~~Za. III. 8 d.~~

Gymn.
o
7

Za. III 83.

Die Gymnastik,

nach dem

Systeme des Schwedischen Gymnasiarchen

P. H. Ling,

dargestellt

von

Hg. Rothstein.

BIBLIOTHECA BAMBERGENSIS

Erstes Heft.

Berlin 1847.
E. H. Schroeder.
Unter den Linden Nr. 23.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Zur Benachrichtigung.

Hiermit erscheint das Erste Heft einer Bearbeitung der von dem Schwedischen Gymnasiarchen Ling gegründeten Gymnastik. Der Genannte trat mit derselben 1805 als bestallter Lehrer an der Universität zu Lund auf, führte sie dann auch in einigen benachbarten Provinzialstädten ein, wurde 1812 als Gymnastiklehrer an der Kriegsakademie Carlberg angestellt und gründete 1814 zu Stockholm, mit Unterstützung der Schwedischen Regierung und unter Beistimmung der Reichsstände, ein Gymnastisches Centralinstitut, welches 1815 eröffnet wurde und seitdem, theils zur Ausbildung von Gymnastiklehrern, theils zum Privatgebrauch bestimmt, unausgesetzt in voller Wirksamkeit geblieben ist. — Ling's Gymnastik beruht auf einem eigenen, wissenschaftlich begründeten, originalen System, nach welchem sie sich sowohl als Wissenschaft, wie als Kunst darstellt und in vier Zweige gliedert, nehmlich in die Pädagogische Gymnastik, in die Heil-Gymnastik, in die Wehr-Gymnastik und in die Aesthetische Gymnastik. Derjenige Zweig, welcher in dem vorliegenden Hefte abgehandelt ist, bildet zwar dem System nach nicht eigentlich die Grundlage der übrigen, und es könnte daher befremden, daß er zuerst bearbeitet und herausgegeben wurde; allein, wie man das Gute oft erst recht erkennt, wenn man weiß wie das Böse sich zeigt, oder wie man erst recht einsieht, was Gesundheit ist, wenn man erfahren hat, was Krankheit ist, und wie man erst dann für die Behandlung eines gesunden Organismus und dessen harmonische Ausbildung richtige Vorschriften aufstellen kann, wenn man weiß, worin die Disharmonie des Organismus bestehen und woraus sie entstehen kann und wie sie zu beseitigen ist — so auch wird der Gymnast, selbst wenn er sich nur mit der Pädagogischen Gymnastik (welche die Behandlung und Ausbildung des gesunden Organismus betrifft) befassen wollte, ohne vorheriges Studium der Heilgymnastik, sein Amt nicht mit gutem Gewissen übernehmen können. Sonderbar! Man verlangt von jedem tüchtigen Stallmeister — dem man doch nur die Dressur und Pflege von „Pferden" anvertraut — daß er Kenntnisse in der Thier-Anatomie und Thier-Heilkunde besitze, damit er das Pferd richtig pflege und durch die Dressur nicht verderbe und entkräfte: und der Pädagogische Gymnast, der es mit einer viel höhern Aufgabe, mit der Ausbildung und

Kräftigung des „Menschen" zu thun hat, sollte des Studiums der Menschen-Anatomie und Heilkunde gänzlich überhoben sein? er sollte nicht zu wissen brauchen, welche heilkräftigen Mittel die Gymnastik selbst darbietet, wie sie anzuwenden sind und wie durch fehlerhafte gymnastische Behandlung der Menschenorganismus entkräftet und seiner Gesundheit beraubt wird?

Eine Erwägung dieser Verhältnisse veranlaßte den Unterzeichneten, nachdem er alle Zweige der Ling'schen Gymnastik vorläufig in Concept bearbeitet hatte, die Heilgymnastik zuerst förmlich auszuarbeiten, und hieraus erklärt es sich, warum die Herausgabe der ganzen Arbeit, mit der des vorliegenden Theiles derselben eröffnet wurde. Die folgenden Hefte werden die übrigen Zweige der Ling'schen Gymnastik enthalten; außerdem aber noch eine allgemeine Einleitung mit einer Biographie Lings, so wie anatomische und physiologische Erläuterungen, und in dem letzten Abschnitt: die Organisation der Gymnastik im Staate, die Einrichtung gymnastischer Institute u. s. w. — Die Grundsätze und Tendenzen, welche den Unterzeichneten bei der Bearbeitung geleitet haben, werden aus der Schrift selbst und namentlich aus der obenerwähnten allgemeinen Einleitung zu entnehmen sein.

Der Preis für das vorliegende Heft ist auf 20 Sgr. angesetzt, und es wird der für die übrigen Hefte, mit Berücksichtigung der erläuternden Figuren, ein verhältnißmäßiger und möglichst billiger sein.

Berlin, im Dezember 1846.

Hg. Rothstein.

Die Gymnastik,

nach dem

Systeme des Schwedischen Gymnasiarchen

P. H. Ling,

dargestellt

von

Hg. Rothstein.

Berlin 1847.
E. H. Schroeder.
Unter den Linden Nr. 23.

Dritter Abschnitt.

Die Heilgymnastik.

„Ohne Leben keine Krankheit. Sie ist daher, wie die Gesundheit, nur ein Attribut, ein Zustand, ein Vorgang des Lebens. Allgemeinstes Merkmal der Krankheit und erster Fundamentalsatz der allgemeinen Pathologie.“ —

K. W. Stark.

Berlin 1847.

E. H. Schroeder.

Unter den Linden Nr. 23.

Inhalt.

		Seite
	Einleitung	1
A.	Die Bewegungen der Heilgymnastik im Ganzen betrachtet, nebst allgemeinen Regeln für den Betrieb der Heilgymnastik §. 1 — §. 17.	13
B.	Von dem Einfluß gymnastischer Einwirkungen auf die wichtigsten Organe und organischen Thätigkeiten. Blutgefäßsystem §. 18 — §. 22. — Nervensystem §. 23 — §. 27. — Muskelsystem §. 28 — §. 31. — Andere wichtige Organe und organische Thätigkeiten §. 32 — §. 38.	30
C.	Einige in der Heilgymnastik oft vorkommende Bewegungsformen §. 39 — §. 52.	64
D.	Gymnastische Therapeutik.	
	a) Pathologische Grundlage derselben §. 53 — §. 59.	75
	b) Gymnastische Behandlung einiger Krankheiten §. 60. — Krankheiten des Nervensystems §. 61 — §. 62. — Krankheiten des Blutgefäßsystems und der Respirationsorgane §. 63 — §. 68. — Krankheiten des Secretionssystems und der Verdauungsorgane §. 69 — §. 72. — Krankheiten der Geschlechtsorgane und des Sexualsystems überhaupt §. 73. — Krankheiten des Muskelsystems §. 74 — §. 78. — Krankheiten des Hautsystems §. 79 — §. 81. — Deformitäten und Krankheiten des Skelets §. 82 — §. 86. — Geisteskrankheiten §. 87 — §. 90.	82
E.	Anhang.	125

Einleitung.

Bevor ich in die Darstellung des Gegenstandes eingehe, welcher den Inhalt des vorliegenden Abschnittes ausmacht, muß ich im Voraus erklären, daß diese Darstellung nichts anderes sein soll, als ein erster Versuch oder erster Anhalt, von welchem aus der Gegenstand dann von den Sachkundigen, welche ihn aufnehmen und einer weitern Bearbeitung unterwerfen wollen, zu einer gründlichern und umfassendern Darstellung gebracht werden mag. Ling selbst und ebenso seine Nachfolger am Stockholmer Centralinstitut haben bei ihrer überaus anstrengenden und alle Zeit beanspruchenden Lehrerthätigkeit nicht die Muße finden können zu einer schriftlichen systematischen Bearbeitung der Heilgymnastik und ebenso wenig hat dieselbe bisher zu einem wirklichen Unterrichtszweig auf dem genannten Institute gemacht werden können. [1]) Es sind daher auch nur die wenigen Andeutungen, die sich in Ling's Schrift „Allgemeine Grundzüge der Gymnastik" vorfinden, die einzelnen Winke und Bemerkungen, welche bei den, nur auf Anatomie, Physiologie, Pädagogische- und Wehr-Gymnastik abzweckenden, theoretischen Vorträgen und praktischen Uebungen auf dem Institut gegeben wurden, so wie endlich meine eigenen, beiläufigen Wahrnehmungen, welche ich über die praktische Behandlung der Patienten während eines

[1]) Die Praxis der Heilgymnastik, an welcher diejenigen, die den Unterricht cursorisch durchgehen, nicht eigentlich Theil nehmen, ist aber sowohl in dem Institutslokal, wie außerhalb desselben eine sehr ausgedehnte und bisher jährlich wachsende.

mehrmonatlichen Aufenthaltes zu Stockholm zu machen Gelegenheit fand, was die eigentliche Grundlage für die nachstehende Bearbeitung abgiebt. — Von einer solchen Grundlage aus kann natürlich eine recht befriedigende Darstellung der Heilgymnastik nicht erfolgen und darum wird auch derjenige Band von dem 2ten Theile dieses Buches, welcher sich, dem Plane gemäß, diesen Zweig der gesammten Ling'schen Gymnastik zum ausschließlichen Gegenstande machen sollte, von mir nicht bearbeitet werden. Unter solchen Umständen wird es aber nicht unangemessen erscheinen, wenn ich im vorliegenden Abschnitt von dem Plane meiner ganzen Arbeit insofern abweiche, als ich darin nicht, wie es derselbe eigentlich fordert, nur das System und die allgemeinen Principien ins Auge fasse, sondern auch schon in Einzelnheiten und in das Praktische und Erfahrungsmäßige eingehe, so weit es mir nehmlich möglich ist.

Mit Rücksicht hierauf, schicke ich auch der Sache selbst erst einen kurzen historischen Ueberblick voraus.

Krankheiten und körperliche Leiden überhaupt durch mechanische Behandlung zu beseitigen, ist eine Idee, die so alt ist, wie jene selbst, und es hat daher auch Ling niemals daran gedacht, die Grundidee, auf welcher seine Heilgymnastik beruht, für eine neue auszugeben. Man darf sogar annehmen, daß in den allerältesten Zeiten, als die Menschen, ihren äußern Lebensverhältnissen nach, dem Naturzustande noch ganz nahe standen, die mechanische Behandlung körperlicher Leiden wohl die vorherrschende war, theils weil die abnormen Zustände des Körpers sich damals noch nicht in so verwickelter und intensiver Weise kundthaten und also auch durch einfachere, an der Hand liegende Mittel zu beseitigen waren, theils weil die Benutzung chemischer Heilkräfte schon eine vorangegangene, viel sorgfältigere Beobachtung und Prüfung ihrer Wirkungen voraussetzt, theils endlich, weil man noch heute bei mehrern Völkern, welchen die Heilkunst des civilisirten Europas noch fremd ist, die mechanische Behandlung von Krankheiten mindestens in ebenso ausgedehnter, wenn auch nur rein empirischer Weise antrifft, wie den Gebrauch von Arzneimitteln. Will man indessen nicht bis auf die allerersten, rein empirischen Anfänge der Heilkunst zurückgehen, sondern die

Geschichte der Letztern erst mit jenen Zeiten eröffnen, wo sie bei Culturvölkern schon als eine berechnete, auf Erkenntniß gegründete Kunst sich darstellt, so finden wir dennoch dasselbe. Gerade bei denjenigen Völkern des Alterthums, die wir vorzugsweis als Culturvölker bezeichnen, und zwar zunächst bei den Indiern und Aegyptern, finden wir, daß sich ihre Heilkunst ebensowohl der mechanischen, wie der chemischen Einwirkungen bediente. Von den Aegyptern empfingen die Griechen zuerst ihre Cultur, und just bei diesem gebildetsten Volke des Alterthums entfaltete sich auch die Kunst, durch mechanische Einwirkung (körperliche Bewegungen und Manipulationen) bildend und heilend auf den Organismus einzuwirken, am höchsten. Die griechischen Aerzte verordneten theils ihren Patienten Gymnastik, theils führten sie selbst an ihnen gymnastische Manipulationen aus. Auch vertraute man sich, als Patient, unmittelbar der selbstständigen Behandlung tüchtiger Gymnasten an; denn die eigentlichen Gymnasten — wohl zu unterscheiden von den Pädotriben — waren selbst Kenner des menschlichen Körpers, Pathologen und Therapeutiker, und so lange die Gymnasien noch nicht der ausschließliche Tummelplatz für angehende Athleten geworden, waren sie Anstalten, in welche man sich ebensowohl von Krankheiten heilen ließ, wie man sich daselbst körperlich auszubilden und vor Krankheiten zu bewahren suchte. Freilich pfuschten oft unkundige Handlanger in das Heilamt der Gymnasten und dies gab manchem griechischen Arzte willkommenen Anlaß, den Nutzen der Gymnastik zu Heilzwecken zu verdächtigen. Aber wenn sogar ein Hippokrates und ein Galenus, die größten Aerzte des Alterthums, der Gymnastik vom Standpunkte der Heilkunst aus das Wort redeten und ihre heilkräftigen Wirkungen überall rühmend hervorhoben, und Beide nur die Athletik als eine heillose, verderbliche Kunst verwarfen, so kann man hieraus entnehmen, in welchem Ansehen die Gymnastik doch auch bei Sachkundigen stand. — Von Galenus, der bald in Kleinasien, bald in Griechenland oder Rom, um die Mitte des 2ten Jahrhunderts nach Christi auftrat, also zu einer Zeit, in welcher die Pädagogische Gymnastik der Griechen schon lange in eine rohe Athletik und Agonistik ausgeartet war, ist ins Besondere zu bemerken, daß

er nicht nur die Gymnastik empfahl, sondern daß er auch mehrere Schriften über ihren diätetischen Nutzen und ihre heilkräftigen Wirkungen schrieb, und daß bei ihm der Begriff von einem Arzte und einem Gymnasten fast in einen zusammenfällt, indem er u. a. von dem Pädotriben sagt, er verhalte sich zu dem Gymnasten, wie der Arzt zum Koch.

Auch bei den Römern, als sie in die Reihe der verfeinerten Culturvölker getreten waren, finden wir gymnastische Einwirkungen, zur kurmäßigen Behandlung von Kranken, angewendet. Hier ist zunächst Asklepiades (100 vor Christi) zu nennen, dessen in der Geschichte der Heilkunst Epoche machendes und an Brown's, Darwin's und Ling's erinnerndes, pathologisches System ganz dazu geeignet war, der gymnastischen Therapeutik, die er neben der medizinischen prakticirte, eine bestimmtere Grundlage zu geben, als sie je vorher eine gehabt hatte. Später trat bei den Römern noch ein anderer großer Arzt, Celsus (30 nach Christi), auf, der die Gymnastik vom diätetischen und therapeutischen Standpunkt aus, mit einem wahren Feuereifer empfahl, wohl einsehend, daß es für ein Volk, welches sich durch ein üppiges, schwelgerisches Leben zerrüttete, kein besseres Palliativ und Heilmittel geben könne, als eben Gymnastik. Auch noch weiter in die Kaiserzeit hinein finden wir die Nutzanwendung gymnastischer Einwirkungen bei den Römern, zumal in Verbindung mit den Badekuren, bei welchen mit dem Patienten kunstgerechte Reibungen, Streichungen, Streckungen u. a. dergl. Bewegungen vorgenommen wurden; und wenn die Aerzte ihren Patienten Seereisen verordneten, so geschahe dies nicht nur, um Letztern den klimatischen Einflüssen auszusetzen, sondern, wie man ausdrücklich bemerkt findet, in vielen Fällen auch wegen des mechanischen Einflusses der schaukelnden Schiffsbewegung.

Mit dem Sturze Roms durch den Einfall uncultivirter Völker ging die Cultur Roms und Europas überhaupt auf einige Jahrhunderte wieder sehr zurück und wir wissen aus diesem Zeitraum auch nichts mehr von einer zu Heilzwecken angewendeten Gymnastik. Mögen nun aber immerhin in diesem Zeitraume und in der Folgezeit gymnastische Einwirkungen bei der

Behandlung von Kranken vorgekommen, und sogar in unsern Tagen von Neuem wieder empfohlen und angewendet worden sein, so ist doch, während die Arzneikunst ununterbrochen eine weitere Entwickelung fand und in verschiedenen neuen Systemen eine immer bestimmtere Gestaltung erhielt, niemals, bis Ling (1805) auftrat [1]), die Aufstellung einer systematischen und praktischen Heil-Gymnastik, als einer eigentlichen Kunst und Wissenschaft, versucht worden.

Hiermit soll aber nicht gesagt sein, daß man den Einfluß der mechanischen Bewegung auf den Zustand des Körpers und auf dessen Heilung ganz außer Acht gelassen habe; im Gegentheil, es haben hierüber mehrere berühmte Aerzte und Physiologen verschiedener Nationen Forschungen angestellt und eine Nutzanwendung von den erhaltenen Resultaten gemacht. — So war es Mercurialis, in der 2ten Hälfte des 16ten Jahrhunderts, welcher die Gymnastik vorzugsweise vom diätetischen Gesichtspunkt aus abhandelte und das Heilsame der körperlichen Bewegung nachwies. Letzteres geschahe auch von Sydenham (geb. 1624), auf dessen pathologische Erfahrungen in dieser Beziehung dann Fuller weiter baute. Letzterer drang mit allem Eifer darauf, daß der Leibesbewegung wieder ihr volles Recht in der Heilkunst eingeräumt werde, und die Vorrede zu seiner Schrift „medicina Gymnastica“ (nach der 6ten Ausgabe 1750 aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt) verdient noch jetzt, von jedem Arzte und Laien beherzigt zu werden. In ganz ähnlicher Weise empfahl Tissot in seiner Schrift „medizinische und chirurgische Gymnastik“ (aus dem Französischen übersetzt 1782) die Bewegung als ein positives Heilmittel und verordnete es auch als praktischer Arzt seinen Patienten. Aber sowohl Tissots, als Fullers gymnastische Heilmethode beruhte auf mancherlei physiologischen Irrthümern, während zugleich die Art und Ausführung der Bewegungen von Beiden viel zu unbestimmt, allgemein und einseitig genommen wurde und in mancher Beziehung sogar offenbar fehlerhaft war.

Während die so eben genannten Aerzte auf dem empirischen

---

[1]) S. die Allgemeine Einleitung z. d. B.

Wege sich von der heilkräftigen Wirkung der Bewegung überzeugten und eine physiologische Begründung ihrer Erfahrungen und Verordnungen nur nachträglich versuchten, unternahm aber auch im Anfange vorigen Jahrhunderts die Wissenschaft der Heilkunst die Begründung eines iatromechanischen Heilsystems durch reine Speculation. Die damals herrschend gewordene Philosophie eines Cartesius, Newton, Leibnitz und Wolf, deren Anwendung auf die Heilkunst sehr viel versprach; die Entdeckung des Blutkreislaufes und die damit zusammentreffenden neuern Erfahrungen über die Verbreitung der Säfte überhaupt, die jedem denkenden Naturforscher auffallenden Ungereimtheiten der damaligen chemischen Medizin —, das alles gab zur Entstehung und Ausbildung des vorhin genannten Heilsystems Veranlassung. Konnte man die Ursachen aller Veränderungen in dem lebenden Organismus berechnen, messen und abwägen, so war der Heilkunst ein Grad von Gewißheit und Sicherheit zugesichert, der sie weit über alle Empirie erhob. Wirklich versuchte man diesen Weg! Die Flüssigkeiten im thierischen Körper wurden als passiv angesehen, wie das Wasser in den Röhren einer Wasserleitung; bei den festen Theilen kamen blos die Kräfte und Eigenschaften der Materie überhaupt in Anschlag: die Härte, Weiche, Cohäsion, Schwere, Reibung, Form rc. Man berechnete also die Kraft des Herzens und der Gefäße gegen den zu überwindenden Widerstand des Blutes und suchte nach diesem Verhältniß die Erscheinungen bei dem Fieber zu bestimmen; die thierische Wärme wurde ohne Weiteres von der Reibung hergeleitet; das Athemholen erschien als eine mechanische Operation, einzig abhängig von der Brust und den Lungen; der Magen und die Gedärme stellten ein Druckwerk dar, das die Speisen preßte, rieb, mischte und so die Verdauung bewirkte; die Absonderungen glaubte man aus dem Durchmesser der Gefäße, aus ihren Krümmungen und Falten und aus hineinpassenden oder nicht hineinpassenden kleinern und größern, runden und eckigen Bestandtheilen der Säfte hinlänglich erklärt zu haben, die Reizung aus den verletzenden scharfen Kanten und Spitzen kleiner Körperchen u. s. w. Nach diesen Theorien wagte man es auch die Wirkungen der Arzeneimittel zu bestimmen; man demonstrirte,

wie sie, nach der Größe, Gestalt und Theilbarkeit ihrer Partikelchen, in Poren und Gefäße eindringen oder nicht eindringen könnten, wie sie in stockende, verdickte Säfte gleichsam einschnitten und sie wie Keile auseinandertrieben u. s. w. [1])

Niemand, der sich je denkend mit der Betrachtung des menschlichen Körpers und seinen organischen Funktionen beschäftigt hat, wird leugnen, daß die Gesetze der Mechanik auch auf diesen Körper, wenn schon unter besondern Bedingungen, wie auf alles Materielle und Räumliche, ihre Anwendung finden müssen, oder den großen, unschätzbaren Nutzen bestreiten, welcher für die Physiologie aus jenen Bestrebungen hervorging. Darum haben auch unausgesetzt bis auf unsere Tage die Physiologen jene Theorien, so weit sich Letztere eben nur auf die Erklärung der Erscheinungen an und für sich beziehen, keineswegs fallen lassen, sondern dieselben vielmehr weiter zu begründen, zu berichtigen und zu vervollständigen sich bemüht. Jedes physiologische Werk liefert hiervon Zeugniß. Die Heilkunst aber zog aus allen diesen Bemühungen nicht den Nutzen, den sie daraus hätte ziehen können und sollen. Die Gründe hiervon dürften in folgenden drei Umständen zu suchen sein. Für's Erste nehmlich war man bei obigen Ermittelungen der mechanischen Verhältnisse des Organismus allzu mathematisch zu Werke gegangen, ohne doch die nöthigen Ausgangspunkte alle zu haben oder auch nur die vorgefundenen immer festzuhalten. Die Spekulation eilte der Erfahrung voraus und kam so auf Formeln, welche zwar in Rücksicht auf die Voraussetzungen und als mathematische Formeln ganz richtig sein mochten; die aber, als Ausdruck physiologischer Wahrheiten sich entweder als grundfalsch oder doch als höchst unbestimmt erwiesen. Die natürliche Folge davon war, daß bei der Nutzanwendung derselben in der Heilkunst die Phantasie, die Willkühr und der Mißverstand nach Belieben an ihnen modelte und überhaupt nach bloßem Dafürhalten verfuhr. Ein zweiter Fehler war der, daß man bei jenen Ermittelungen ganz übersahe, daß der menschliche Organismus sowohl in seiner

---

[1]) S. Theorien, Systeme und Heilmethoden der Aerzte, von A. F. Hecker.

Erscheinung, als auch seinen Thätigkeiten nach ein einheitliches, unzertrennbares Ganzes ist und die ihn belebende und constituirende Kraft sich nicht allein in der mechanischen, sondern immer zugleich auch in der chemischen und dynamischen Form ausdrückt, also auch in keinem Lebensakt eine dieser Formen fehlt. Da man nun von den ermittelten mechanischen Formeln eine Nutzanwendung machte, ohne die beiden letztern Faktoren zu beachten, konnte man natürlich zu keinem glücklichen Resultate gelangen, ganz abgesehen davon, daß jene Formeln aus demselben Grunde physiologisch unrichtig sein mußten. — Der dritte Umstand endlich, weshalb aus den oben erwähnten Bemühungen, die organischen Lebenserscheinungen auf die Gesetze der Mechanik zurückzuführen, kein gutes Resultat für die Heilkunst hervorging, war der, daß diejenigen, welche später wirklich neben der mechanischen noch eine vitale Kraft anerkannten und die Gründer neuer Heilsysteme wurden (Boerhave[1]), Schreiber[2]), Fr. Hoffmann[3]), Kramp[4]), Stahl u. A.) nicht minder wie diejenigen, welche in starrer Einseitigkeit an den rein mechanischen Erscheinungsgründen festhielten, gleichwohl von der chemischen Kurmethode gar nicht abgingen. Sie kurirten, wie ihre Vorgänger, durch Arzeneimittel (chemische Einwirkungen), nur mit dem Unterschiede, daß sie die Absicht und die Ansicht hatten, durch diese Mittel mechanisch einzuwirken, während sie zugleich die Wirkungen auch nach den Gesetzen der Mechanik erklärten (s. §. 12.). Dieser Widerspruch und Irrthum läßt sich einzig aus dem Hange zum Hergebrachten und aus dem niedrigen Standpunkt, auf welchem damals die Chemie stand, erklären und hieraus auch hauptsächlich der Grund ableiten, weshalb die Aerzte jener Zeit an die Wiederaufnahme einer eigentlichen Heil-Gymnastik nicht dachten, an welche, wie man vermeinen sollte, gerade sie am ersten hätten denken können.

---

[1]) De usu ratiocinii mechanici in medicina 1709.

[2]) Fundamenta medicinae physico-mathematica 1731.

[3]) S. dessen Physiologie. Genf 1748.

[4]) S. dessen „Fieberlehre nach mechanischen Grundsätzen. Heidelberg 1794.“

An die Aufstellung einer solchen Gymnastik wurde nun aber — mit Ausnahme der fragmentarischen Versuche eines Fuller, Tissot, Londe und Koch[1]) — seitens der Aerzte überhaupt nicht mehr gearbeitet; vielleicht weil die außerordentlichen Fortschritte der medizinischen Wissenschaften und der Anatomie, Physiologie und Chemie, so wie die immer zunehmenden Erfahrungen in der ärztlichen Praxis selbst, die Aerzte in den Stand setzten, ihre Kurmethoden theils auf bessere Systeme zu gründen, theils in ihrer Praxis mit sehr glücklichem Erfolge zu arbeiten; und so ist denn auch die Arzneikunst auf diesem Wege in unsern Tagen bis zu einer Höhe gestiegen, auf welcher sie, wie man auf den ersten Blick vermeinen möchte, selbstständig auch ohne Heilgymnastik sich fortentwickeln und dem Bedürfniß genügen könnte.

Betrachtet man aber die Arzneikunst, so wie sie gegenwärtig ist, näher, so ergiebt sich, daß sie alle Ursache hat, die Jahrhunderte lang bestandene Scheidung zwischen ihr und ihrer Gattin, der Heilgymnastik, aufzuheben und wieder die innigste Verbindung mit derselben einzugehen: es würde ihr selbst und der Menschheit aus solcher Vereinigung ein unberechenbarer Nutzen erwachsen. Näher betrachtet, so zeigen nehmlich fürs Erste die schroffen Spaltungen in der Theorie und Praxis der gegenwärtigen Arzeneikunst, wie die oft schnurgrade sich widersprechenden Principien, welche in den verschiedenen Heilmethoden befolgt werden, daß die Arzneikunst noch keineswegs eine so sichere Ba-

---

[1]) Die beiden Letztgenannten traten nach Ling auf; Chr. Londe in seiner Schrift: „Gymnastique medicale 1821“ und Koch in seiner Schrift „die Gymnastik aus dem Gesichtspunkt der Diätetik und Physiologie. 1830“, Beide sehr beachtenswerth. — Die verschiedenen fragmentarischen Abhandlungen, die man außerdem noch über den Nutzen der Leibesbewegung findet, mögen hier nur im Allgemeinen erwähnt werden; denn sie halten sich meistens nur an den allgemeinen, diätetischen Nutzen jener Bewegungen. — Dasselbe läßt sich von den Gymnasten sagen, welche in ihren Schriften die Gymnastik vom Standpunkt der Heilkunst aus betrachten, z. B. von Amoros, Werner und A. In wiefern das, was Orthopäden über die mechanische Behandlung von Krankheiten geschrieben haben, hierher gehört, wird sich aus weiter unten folgenden Erörterungen ergeben.

sis gewonnen hat, um nicht jede, auf dem Gebiete der Heilkunst neu hervortretende Bestrebung, ihrer Aufmerksamkeit zu würdigen und sie würdigenfalls alles Ernstes zu prüfen; so wie auch, daß sie eben so wenig ein unbedingtes Vertrauen von Seiten der betreffenden Laien beanspruchen darf. Die Aerzte sind in der That bescheiden genug, solche Ansprüche nicht zu erheben und eben darum darf man hoffen, daß sie auch den Bestrebungen Lings nicht ihre Aufmerksamkeit versagen und noch weniger, seine auf langjährige und sorgfältige Beobachtungen gegründeten pathologischen Erfahrungen und Ansichten ohne nähere Prüfung verwerfen werden. — Fürs Zweite zeigt es sich, daß bei dem ausschließlichen Gebrauch chemischer Einwirkungen (der Arzneimittel) der Organismus Solcher, die sich sehr oft einer ärztlichen Behandlung unterwerfen müssen und Solcher, die an langwierigen oder chronischen Uebeln leidend, beständig medizinirен, nicht nur immer mehr gegen die heilsame Wirkung der Arzenei abgestumpft, sondern mit der Zeit auch wohl gänzlich zerstört oder in einen unheilbaren Zustand versetzt wird; der eigenthümlichen Krankheiten, die durch den Gebrauch gewisser Medikamente erst entstehen, gar nicht zu gedenken. Die Belege dieser Wahrnehmung finden sich zu Tausenden in den medizinischen Schriften und im Leben. Willkommen muß also eine Kurmethode sein, welche, wie Lings Heilgymnastik, den Gebrauch von Arzneimitteln wenigstens für eine große Menge von Krankheiten ganz entbehrlich macht und für andere ihn einschränken läßt. — Drittens endlich giebt es ja noch gar manche Krankheitsformen und Krankheitsfälle, bei welchen die Arzneikunst sich selbst für rath- und hülflos erklärt. Sollte sie also nicht schon darum versuchen, was sie im Verein mit ihrer Gattin, der Heilgymnastik, auszurichten im Stande ist, zumal Letztere gerade in vielen derartigen Fällen schon allein so glückliche Resultate erzielt hat?

Möge also der nachstehende Versuch zur Darstellung der Ling'schen Heilgymnastik, so unvollkommen derselbe auch sein mag, wenigstens die Aufmerksamkeit der Aerzte und Laien auf diesen besondern Zweig der Heilkunst und der Gymnastik

richten; und kann die Persönlichkeit des Stifters eines Heilsystems im Voraus ein gewisses Vertrauen zur Sache erwecken, so wird ein solches Vertrauen in dem vorliegenden Falle ein so wohl verdientes sein, als nur in irgend einem. Niemand konnte marktschreierisches Wesen mehr hassen als Ling; auch war er in jeder Beziehung ein viel zu genialer Mann, als daß er den Fehler begehen konnte, in den so mancher Stifter eines neuen Heilsystems verfiel, in den nehmlich, ausschließend zu werden und nur sein Heilverfahren als das einzig rechte zu erkennen. Von seiner Persönlichkeit hier mehr zu sagen, ist überflüssig, da eine kurze Biographie und Charakteristik bereits in die Allgemeine Einleitung zu diesem Buche aufgenommen worden ist.

Daß der Heilkunst und somit auch der Menschheit durch die Aufnahme der Ling'schen Heilgymnastik ein beträchtlicher Gewinn erwachsen werde, sei es in engerm oder weiterm Kreise, läßt sich gar nicht bezweifeln; noch viel gewisser aber ist es, daß die Wissenschaft und ins Besondere die Physiologie hierdurch gewinnen muß, indem ja die Praxis der Heilgymnastik diese Wissenschaft durch eine Menge der wichtigsten Thatsachen und Erfahrungen bereichert, welche zu einer befriedigenden Erklärung gar vieler Erscheinungen, die bisher noch gar nicht oder ungenügend zu erklären waren, beitragen können.

Schließlich sei noch bemerkt, daß, wenn zwar alle Schüler Lings mit wahrhaft kindlicher Pietät das, was sie für die Sache ihres Meisters Tüchtiges geleistet, nur immer ihm anrechnen, doch die Fortbildung der Heilgymnastik ins Besondere dem jetzigen Vorsteher des Centralinstitutes, Professor Branting, so wie dem Oberlehrer Herrn A. Georgii, sehr Vieles verdankt, und an die oben Genannten möge man sich wenden, wenn man im wahren Interesse für die Sache nähere Aufschlüsse wünscht, als sie in der nachstehenden Darstellung gegeben werden konnten. Man wolle nicht übersehen, daß Letztere zunächst und hauptsächlich für angehende Gymnasten bearbeitet ist und daß sie in einer Darstellung des ganzen Ling'schen Systems nicht fehlen durfte. Daß das Studium der Heil-

gymnastik jedem Gymnasten von höchster Wichtigkeit ist, auch wenn er sich in seiner Praxis nur mit der Leitung der Pädagogischen Gymnastik selbstständig befassen oder, dem verordnenden Arzte praktisch beitretend, diesen bei seinen Kuren unterstützen will, das wird sich aus den vorigen Abschnitten d. B. ergeben haben und auch aus dem gegenwärtigen einleuchtend werden.

A.

Die Bewegungen der Heilgymnastik

im Ganzen betrachtet, nebst allgemeinen Regeln für den Betrieb der Heilgymnastik.

---

§. 1. Aus den im Ersten Abschnitt besprochenen allgemeinen Gesetzen des Menschenorganismus und den dort aufgestellten Begriffsbestimmungen ergiebt sich, daß die Heilgymnastik, sofern sie als Wissenschaft erfaßt wird, derjenige Zweig der gesammten Gymnastik ist, „durch welchen gelehrt wird, das gestörte organische Gleichgewicht mittelst gymnastischer Einwirkungen wieder herzustellen und so das betreffende Individuum von der Krankheit, welche der Ausdruck jener Störung ist, zu heilen.“ Es wurde ebendaselbst auch schon gesagt, daß keinem Individuum, weil sich keines den störend einwirkenden Einflüssen gänzlich entziehen kann — eine absolute Gesundheit dauernd zukomme und daß darum schon die Wissenschaft, sofern sie von Bedeutung für das Leben sein solle, genöthigt sei, die Begriffe von Gesundheit und Krankheit durch weniger scharfe Gränzen zu sondern. Noch viel weniger aber kann eine scharfe Sonderung beider Zustände und ihrer Begriffe in der Praxis festgehalten werden, und darum läßt sich auch nichts dagegen einwenden, wenn man im gemeinen Leben Personen, welche nicht auf dem Krankenbette liegen, nicht mediziniren, sich selbst vielleicht ganz wohl fühlen und auch, wie es scheint, ungehindert ihren Geschäften nachgehen, für gesund erklärt, obwohl sich bei genauerer Betrachtung die größte Störung des organischen Gleichgewichts in ihrem Zustande zeigt.

§. 2. Aus der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, in Praxis eine scharfe Gränze zwischen den Gesunden und Kranken zu zie-

ben, erklärt sich denn auch weiter der innige Zusammenhang zwischen der Pädagogischen- und der Heil-Gymnastik, welcher schon im Ersten und Zweiten Abschnitt dieses Buches principiell nachgewiesen wurde. — Hieraus aber folgt wieder unmittelbar, daß auch zwischen den Bewegungen beider Zweige der gesammten Gymnastik kein Unterschied stattfinden kann. Es läßt sich nicht sagen: diese Bewegung gehört zur Pädagogischen- und jene zur Heil-Gymnastik. Alle Bewegungen gehören dem einen wie dem andern Zweige an und nur der besondere Zustand des Organismus bestimmt, ob diese oder jene Bewegung, als bildend und erhaltend oder als heilend, in bestimmten Fällen für ihn anzuordnen sei. Es verhält sich mit den Bewegungen ganz ähnlich wie mit den Nahrungsmitteln. Liegt bei der Auswahl der Letztern die Absicht zum Grunde, durch den Genuß derselben ein Uebel zu beseitigen, oder bestimmt auch nur vorzugsweise eine diätetische Rücksicht die Wahl, so können sie ganz füglich als Arzeneimittel betrachtet werden, gleichviel, woher man sie nimmt: ob aus der Apotheke oder aus der Küche. Es ist kein Grund vorhanden, eine gekochte Erbse nicht ebensowohl wie eine Pille als Arzneimittel zu betrachten, wenn sie für den vorliegenden Fall, dieselbe Wirkung auf den Organismus hat wie die Pille. Ein Stück Pfefferkuchen, jetzt um des Wohlgeschmacks willen und als Speise verzehrt, oder das Wasser, als Getränk genossen, ist ein Andermal, wenn durch den Genuß offener Leib bewirkt werden soll, nichts anderes, als ein Medikament. Der Branntwein, der ehemals nur ein Arzneimittel war, wurde später zu den täglichen Getränken gerechnet u. s. w. — Wie indessen doch bei gewissen Stoffen, die wir genießen oder einnehmen, die Absicht der Heilung gegen die der Ernährung und gewöhnlichen Kräftigung meistens zurücktritt und solche Stoffe vorzugsweise als Nahrungsmittel bezeichnet werden, so lassen sich auch die Bewegungen klassifiziren und zwar dergestalt, daß die aktiven Bewegungen vorzugsweis der pädagogischen Gymnastik angehören, die passiven vorzugsweis der Heilgymnastik; die halbaktiven (passivaktiven und aktivpassiven) aber in gleichem Umfange ebensowohl dem einen, wie dem andern Zweige der Gymnastik.

§. 3. Was unter aktiven, passiven und halbaktiven Be-

wegungen zu verstehen sei und welche Grundformen für diese Bewegungen sich aufstellen lassen, das ist schon in der Allgemeinen Bewegungslehre bei der Darstellung der Pädagogischen Gymnastik ausführlich abgehandelt worden. Hier soll nur noch gesagt werden, in wiefern die verschiedenen Bewegungsarten vorzugsweise der Heilgymnastik zugehören oder nicht.

Als gesund, hat sich das Individuum tagtäglich aktiv bewegt. Da dies gleichwohl nicht vermochte, den Körper vor einem abnormen Zustande zu bewahren, der durch lange einwirkende oder rasch aufeinander folgende, der Gesundheit nachtheilige Einflüsse entstand, so hat die rein aktive Bewegung auch aufgehört, Vortheile für den Körper zu haben, oder doch aufgehört, die Wirkungen jener Einflüsse neutralisiren zu können; das Individuum ist krank und nun beginnt die passive Bewegung, entweder ausschließlich oder mit halbaktiven, vielleicht auch mit bestimmt berechneten aktiven Bewegungen vermischt, je nachdem die Abnormität eine lokale oder eine sich über ganze Systeme verbreitende ist. — Eine aktive Bewegung an und für sich ist, nach dem oben Gesagten, allerdings nicht von der Heilgymnastik auszuschließen; aber fassen wir die aktiven Bewegungen in ihrer Gesammtheit, als Aktivgymnastik, zusammen, den rein passiven Bewegungen, als Passivgymnastik, gegenüber, so wird sich leicht erklären lassen, weshalb Erstere zur Herstellung des organischen Gleichgewichtes in einem erkrankten Organismus nur eine sehr bedingte Anwendung finden darf. — Gymnastische Einwirkungen werden nehmlich vorzugsweis durch drei, durch den ganzen Körper sich verbreitende Systeme vermittelt: durch das System der motorischen Muskeln, durch das Nervensystem und durch das Blutgefäßsystem. Nun aber sahen wir in der Allgemeinen Bewegungslehre, daß bei fast allen aktiven Bewegungen, wie sie im gewöhnlichen Leben, bei der Arbeit, in der Pädagogischen Gymnastik u. s. w. vorkommen, nicht blos diejenigen Muskeln in Thätigkeit treten, welche den bewegten Körpertheilen zugehören, sondern daß jeder Muskel des motorischen Systems, wenn auch nicht jeder in gleichem Maße, zur Aktivität beansprucht wird und also jene Bewegungen sich über den ganzen Körper verbreiten. Dasselbe Verhältniß findet bei dem

Nervensystem statt, dessen motorische Fäden ja eben erst alle jene Muskelbewegungen, sei es durch die Willensbestimmung des Individuums oder diesem unbewußt in den Reflexbewegungen ꝛc., anregen und anordnen müssen; während die andern Fäden dieses Systems, in welchem die Sensibilität sich ausspricht, bei den aktiven Bewegungen eine viel zu allgemeine und zu weit verbreitete Erregung dieser Lebensäußerung erfahren, als daß dadurch eine andere als nur allgemeine Wirkung auf den Organismus hervorgebracht werden könnte. Aehnlich ist es auch mit dem Blutgefäßsystem. Die durch dieses System vermittelte gymnastische Wirkung spricht sich in der Beschleunigung, Verzögerung oder Regulirung des Blutumlaufes überhaupt und ins Besondere in der Regulirung des gegenseitigen Verhaltens zwischen dem arteriellen und venösen Strome aus. Da nun aber das Blutgefäßsystem sich durch den ganzen Körper verbreitet und namentlich in unzählbaren Kanälen allen Muskeln den Blutstrom sehr reichlich zuführt, so leuchtet ein, daß die Aktivgymnastik, deren meiste Bewegungen stets alle Muskeln beanspruchen und darum auch immer auf das ganze Blutgefäßsystem einwirken, nicht geeignet ist, die vorhin erwähnte gymnastische Wirkung so zu leiten, daß dadurch eine andere als nur allgemeine Wirkung auf den Organismus erzielt werden könnte, mit welcher allein der Heilkunst aber gar nicht gedient sein kann.

§. 4. Wir sehen also schon aus diesen drei Hauptverhältnissen, daß die Aktivgymnastik, zu welcher hier immer auch die gewöhnlichen alltäglichen Bewegungen gerechnet werden mögen, nicht geeignet ist, Krankheitszustände, die schon intensiv oder in bestimmtern Formen auftreten, zu beseitigen. Dies wird aber noch einleuchtender, wenn man an die fortwährende Wechselwirkung denkt, welche zwischen allen Organen und organischen Thätigkeiten stattfindet. Recht augenfällig zeigt es sich z. B. in den Respirationsorganen und deren Verhältniß zum Blutgefäßsystem. Athemzug und Herzschlag sind zwei so ineinandergreifende Lebensakte, daß der eine ohne den andern nicht vor sich gehen kann. Da nun alle Bewegungen der Aktivgymnastik mehr oder weniger respiratorische Bewegungen sind, d. h. solche Bewegungen, welche die Respirationsorgane in eine höhere als die

gewöhnliche Thätigkeit versetzen, so wird durch sie auch, ganz abgesehen von der Wirkung, die sie theils zum Vortheil, theils zum Nachtheil der Respirationsorgane selbst stets ausüben, die Kraft und der Rhytmus des Herzschlages und mithin auch des ganzen Blutstromes wesentlich bestimmt, die Oxidation der ganzen Blutmasse beschleunigt, die Eigenwärme des Körpers erhöht, die Verdauung gehemmt oder befördert, die Ausdünstung vermehrt, kurz, auf fast alle wichtigern Lebensfunktionen ein bedeutender Einfluß ausgeübt, der ebensowohl nachtheilig als vortheilhaft sein kann. Es zeigt sich also auch hierin die Wirkungssphäre der Aktivgymnastik als eine viel zu ausgedehnte, als daß Letztere in der Heilgymnastik, wo es darauf ankommt, bestimmten abnormen Zuständen durch entsprechende bestimmte Bewegungseinwirkungen abzuhelfen, eine Hauptrolle spielen könnte.

§. 5. Auch eine spekulative Anschauung der Verhältnisse führt zu demselben Ergebniß. Da nehmlich die Gesundheit der Ausdruck der Uebereinstimmung zwischen den Organen und deren Thätigkeiten ist, so müssen dieselben auch, wenn sie in Disharmonie sind, durch äußern Impuls zur Harmonie zurückgebracht werden; denn durch ihre eigene Wirksamkeit oder Aktivität steigern sie ja eben nur die Disharmonie immer mehr, gerade so, wie eine angeerbte Krankheitsanlage in einem vermeintlich gesunden Organismus unvermerkt dessen endlichen Verfall beschleunigt, just weil in diesem Organismus eine disharmonische Aktivität ungehindert fortwirkt. Bei jedem abnormen Zustand des Organismus ist die natürliche [1]) Thätigkeit gewisser Organe entweder herabgestimmt oder überspannt und die fortgesetzte eigene Aktivität kann die Herabstimmung oder Ueberspannung nur vermehren; denn äußerte sie sich einmal herabstimmend, so stimmt sie auch immer weiter herab, und ging sie einmal auf eine Ueberspannung hin, so behält sie auch immer diese Richtung bei; eine Zurückführung auf das natürliche Maß kann entweder nur

[1]) Wenn hier öfters der Ausdruck „natürlich" gebraucht wird, so ist darunter immer das normale Verhältniß der Formen, Kräfte, Thätigkeiten rc. zur Idee des Organismus zu verstehen; nicht auf diese Idee bezogen, ist jede Erscheinung und Thätigkeit in der Natur, sogar die Krankheit selbst, eine natürliche.

durch ein glückliches Zusammentreffen zufällig einwirkender Umstände oder nur durch ein absichtliches, planmäßiges Einwirken erzielt werden, und Letzteres geschieht medizinisch durch entsprechende Arzeneien ꝛc., und gymnastisch vorzugsweis durch passive Bewegungen. —

§. 6. Um die Bedeutung der aktiven Bewegungen in der Heil-Gymnastik noch weiter zu erläutern, wird es nicht undienlich sein, hier noch ein Beispiel aus dem Alltagsleben zu erörtern. — Wenn einsichtsvolle Aerzte in bestimmten Fällen ihren Patienten das Ausgehen verordnen, so darf angenommen werden, daß eine solche Verordnung auch wirklich durchdacht und dem Patienten heilsam sei. Wenn man dagegen sieht, wie kränkelnde Beamte, Geschäftsleute und überhaupt solche kränkelnde Personen, deren Lebensweise keine hinreichende körperliche Bewegung mit sich bringt, sich selbst das Gehen verordnen und ohne eigentliche Kenntniß ihres Zustandes mit gewissenhafter Pünktlichkeit ihre täglichen, oft ermüdenden Promenaden unternehmen; oder wenn hysterische Frauen in wohlgewählter Toilette (natürlich mit dem pressenden Schnürleib um die Brust) dergleichen Gesundheitspromenaden vornehmen, so kann man nur die Unkunde, die solche Personen von der Wirkung des Gehens haben, bedauern; nicht aber sich wundern, wenn sie darüber klagen, daß ihr Zustand sich trotz aller „Motion" nicht verbessere oder wohl gar schlimmer zu werden scheine. Niemand wird leugnen können, daß das Gehen, namentlich in der freien, reinen Luft, allen wirklich Gesunden ein vortreffliches Diät- und Präservativmittel ist, obwohl diejenigen gesunden Personen, deren Beruf schon ein anhaltendes Gehen mit sich bringt, gut thun würden, sich auch noch eine andere aktive Bewegung zu verschaffen; für kränkelnde und kranke Personen aber ist das Gehen, als eine der zusammengesetztesten und doch zugleich einseitigsten aktiven Bewegungen [1]), ein so sehr bedingtes Diät- und Heilmittel, daß man dreist behaupten kann, es würden von hundert solchen Personen mindestens neunzig viel klüger thun,

---

[1]) Zusammengesetzt der Form nach; einseitig, als eine dauernde repetitorische Bewegung.

ihren Zustand erst auf andere Weise, sei es durch ärztliche oder gymnastische Behandlung, zu verbessern, ehe sie ihre regelmäßigen Wanderungen beginnen, und dies gilt namentlich für Brustschwache, Lungen- und Unterleibskranke. Das Gehen als Diät- und Heilmittel anzuwenden, muß um so bedenklicher erscheinen, wenn man bedenkt, daß die Haltung des Körpers und die Gangweise die übeln Folgen des Gehens noch sehr beschleunigen und verstärken können. Das Verhalten der Brust und Schultern, die Bewegungen der Arme, die Haltung des Kopfes und Rumpfes, die Größe und Geschwindigkeit der Schritte, das Athmen, die Bekleidung 2c., alles dieses kommt dabei in Betracht. — Es sei indessen ausdrücklich nochmals bemerkt, daß hier nur von dem Mißbrauch des Gehens als „Motion" die Rede ist.

§. 7. Ganz anders ist es mit den passiven Bewegungen. Zwar gilt auch für sie der, im Ersten Abschnitt erläuterte, auf die Einheitlichkeit des lebenden Organismus basirte Satz: „daß keine äußere Einwirkung auf irgend einen Punkt ohne Einfluß auf den ganzen Organismus bleibe"; allein es ist hier sehr wohl der Unterschied zwischen der mechanischen Einwirkung von außen, der mechanischen Gegenwirkung von innen und der eigentlichen Wirkung und Nachwirkung zu beachten. Bei der aktiven Bewegung übt der Organismus selbst sowohl die Einwirkung wie die Gegenwirkung aus, welche Beide sich also immer, mehr oder weniger oder auch ganz, neutralisiren und mithin die beabsichtigte Wirkung und Nachwirkung entweder nur zum Theil oder gar nicht hervortreten lassen. Jede aktive Bewegung müßte ja jedesmal einen gesunden Organismus krank machen, wenn dessen Gegenwirkung die Einwirkung der Bewegung nicht zu neutralisiren oder zu einer vortheilhaften Nachwirkung zu bringen vermöchte; seine Gegenwirkung vermag dies aber nur dann nicht, wenn die Bewegung zu stark, zu heftig, zu anhaltend, oder überhaupt eine naturwidrige ist, und in solchen Fällen wird der Organismus auch wirklich krank: Brüche, Congestionen, Schwindel, Kopfweh, Herzklopfen, Lungenkrankheiten, Inflammationen u. s. w. treten auf, ja schon der bloße Schmerz und die Erschöpfung und Müdigkeit sind als krankhafte Zustände anzusehen und deuten darauf hin, daß die Gegenwir-

kung der Einwirkung nicht gewachsen war. Bei der passiven Bewegung dagegen ist es ein fremder Organismus, der die Einwirkung ausübt, während der behandelte, passive Organismus nur die, von dem Willen des Individuums unabhängige, Gegenwirkung äußert. Diese Gegenwirkung wird nun aber, da keine Einwirkung desselben Organismus sie nicht als Gegenwirkung beeinträchtigt, nicht theilweis oder ganz aufgehoben und mithin die beabsichtigte Wirkung erzielt, sofern nur die passive Bewegung richtig gewählt und gegeben wurde. Aus diesem Verhältniß läßt sich auch ersehen, daß die Einwirkungen der Passivgymnastik nicht durch diejenigen Systeme des Organismus vermittelt werden dürfen, welche von dem Willen des Individuums beherrscht sind, und daß es also vorzugsweise die sensibeln Nerven und die Blutgefäße sind, durch welche jene Vermittelung stattfinden muß. Allerdings kann die passive Bewegung auch noch auf andere Organe, sogar auf solche, auf welche der Wille noch einigen Einfluß hat, unmittelbar einwirken und sich ihrer zur Vermittelung einer weitern Wirkung bedienen; indessen doch nur nach rein mechanischen Gesetzen, indem dann die Einwirkung nur äußerlich mechanisch durch Druck, Spannung, Verschiebung ꝛc. geschieht und dabei die betreffenden Körpertheile nur in ihrem Verhältniß als Massen beansprucht werden.

§. 8. Bei der passiven Bewegung ist die Sphäre der Einwirkung immer nur eine örtliche, nicht über den ganzen Körper sich verbreitende, und ihr Mittelpunkt (Ausgangspunkt) ist da zu suchen, wo der Bewegunggebende mit dem Bewegung empfangenden Organismus in Verbindung tritt; die Ausdehnung der Sphäre richtet sich dann nach der Größe der Verbindungsfläche und nach der Quantität (Intensität) der Bewegung. Eine „Punkterschütterung“, die mit dem aufgesetzten, schwach drückenden Finger gegeben wird, hat eine kleinere Einwirkungssphäre als eine „Flächenerschütterung“, die mit der ganzen aufgelegten Hand unter starkem Drucke erfolgt; nicht nur weil der Finger eine kleinere Verbindungsfläche abgiebt als die Hand, sondern auch, weil bei der letztern Bewegung die Einwirkung energischer angenommen wurde. Gleichwohl kann eine Punkterschütterung eine größere Sphäre als die Flächenerschüt-

terung bekommen, wenn die Erstere sehr energisch, die Letztere sehr gelinde gegeben wird. So würde auch eine „Klopfung", die stets mit geballter Hand gegeben wird, der Verbindungsfläche nach immer eine kleinere Einwirkungssphäre haben, als eine „Klatschung", die mit der flachen Hand geschieht, gleichwohl findet gewöhnlich das umgekehrte Verhältniß statt, weil Klopfungen im Allgemeinen intensiver einwirken. Aber selbst diejenigen Passivbewegungen, welche eine sehr ausgedehnte Einwirkungssphäre haben (z. B. die Rumpf-Rollungen und Pumpungen) müssen immer noch als lokal einwirkend betrachtet werden, da auch bei diesen, wegen der äußern Fixirung, gewisse Körpertheile unbewegt bleiben und keine Vermittelung durch die motorischen Muskeln und Nerven stattfindet.

§. 9. Was die halbaktiven Bewegungen anbetrifft, so gehören sie, wie gesagt, in gleicher Ausdehnung der Pädagogischen-, wie der Heilgymnastik an. Der Erstern, weil sich bei derselben der Organismus des Individuums nicht ganz leidend (passiv) verhält; der Letztern aber, weil ihre Einwirkung eine lokale ist, indem die von Gehülfen ꝛc. bewirkten Fixirungen gewisse Körpertheile entweder in voller Passivität erhalten oder doch die Aktivität dieser Theile im Verhältniß zu den eigentlich bewegten Theilen eine so äußerst geringe ist, daß sie nicht in Anschlag kommt. Auch muß nicht unbemerkt bleiben, daß bei der Anwendung halbaktiver Bewegungen in der Pädagogischen Gymnastik, dieselben niemals mit einzelnen Körpertheilen ausschließlich vorgenommen werden dürfen, während dies in der Heilgymnastik sehr oft geschehen kann oder muß. Da nehmlich die Einwirkung der halbaktiven Bewegungen nur eine lokale ist, so würde man in der Pädagogischen Gymnastik gegen das Princip der harmonischen Ausbildung handeln, wenn man dieselben nicht in harmonischer Gleichmäßigkeit gegen alle Theile des Körpers richten und sie nicht auch immer mit rein aktiven Bewegungen mischen wollte; dagegen ist es ganz dem Princip der Harmonie gemäß, einen in Disharmonie befindlichen (kranken) Organismus durch lokale Einwirkungen zu behandeln, um die Disharmonie aufzulösen, d. h. den Organismus gesund zu machen.

§. 10. **Quantität und Qualität der Bewegungen.** Beides ist schon in der Allgemeinen Bewegungslehre und bei Angabe der Regeln für den Betrieb der Pädagogischen Gymnastik ausführlich besprochen worden, doch mögen hier noch folgende Bemerkungen Raum finden.

In der Heilgymnastik ist noch weit mehr als in der Pädagogischen das zwischen dem Crescendo und Decrescendo jeder Bewegung liegende Maximum der einwirkenden Kraft der Constitution und dem besondern Zustande des Individuums anzupassen; weil hier jedes Zuviel gleich zu den schlimmsten Folgen führen kann oder wenigstens die beabsichtigte Wirkung nicht hervorbringt. Das Einhalten des rechten Maßes ist um so nöthiger, wenn der Organismus schwächlich oder reizbar ist oder wenn die Bewegungen auf Körpertheile gerichtet werden, welche die edlern Organe umschließen. Das Crescendo und Decrescendo selbst ist natürlich auch strenger zu beachten. Nur bei einer einzigen, passiven Bewegung, bei der **Pressung**, findet kein Decrescendo statt, indem sie, wenn sie das Maximum erreicht hat, plötzlich aufgehoben wird, wodurch sich eben diese Manipulation von der gewöhnlichen **Drückung** unterscheidet, die mit einer allmähligen Abnahme des Druckes aufhört. Nicht minder ist die Quantität der Bewegungen in der Heilgymnastik rücksichtlich der Totalwirkung einer ganzen Gruppe von Bewegungen strenger als in der Pädagogischen zu beachten. Maßgebend kann hierbei freilich nur die Qualität der aufeinander folgenden Bewegungen und der Zustand des Individuums sein. — Auch eine sorgfältige Beachtung der **Qualität** der Bewegungen, d. h. ihrer Form und Ausdehnung, ist in der Heilgymnastik äußerst wichtig. Unkundige Gehülfen zumal, welche gewöhnlich der irrigen Meinung sind, daß sie ihre Sache recht gut machen, wenn sie eine Bewegung mit aller ihrer Kraft geben, und deren Handanlegung und Mithülfe ohnedies immer etwas eckig, hart, unelastisch und gewaltsam ist, kann man nicht oft und dringend genug darauf aufmerksam machen, daß eine bestimmte beabsichtigte Wirkung einer gymnastischen Einwirkung weit mehr durch die **Richtigkeit** als durch die Stärke der Bewegung erzielt wird. Es findet hierbei ein Verhältniß statt, welches dem in der Arzeneikunst ganz analog ist,

wo nehmlich auch die beabsichtigte Wirkung viel sicherer durch die Reinheit und richtige Mischung der Medikamente als durch die Menge erreicht wird und wo jedes Versehen in der Zubereitung des Receptes die übelsten Folgen haben kann. Richtigkeit der Arzenei oder der Bewegung ist immer eine absolute Bedingung in der Heilkunst; für das Mehr oder Weniger aber kann man sich stets an die allgemeine Regel halten, daß ein Zuwenig allenfalls durch Wiederholung, ein Zuviel dagegen nur auf Kosten des Individuums oder gar nicht wieder gut gemacht werden kann. — Die Richtigkeit einer Bewegung wird übrigens, wie beiläufig bemerkt sein mag, fast immer von dem Patienten bestimmt empfunden; man möchte sagen: er schmeckt es, ob etwas Fremdartiges, Ungehöriges in der Bewegung ist.

§. 11. Principieller Unterschied zwischen der gymnastischen Kur und andern mechanischen Kuren. Dieser Unterschied gründet sich darauf, daß bei den gymnastischen Kuren die mechanische Einwirkung auf das kranke Individuum theils durch dessen Organismus selbst, theils durch einen andern lebenden Organismus bewirkt wird, während bei andern, rein mechanischen Kuren die mechanische Einwirkung durch todte Maschinen oder Geräthe bewerkstelligt wird. Kuren der letzten Art sind schon seit langer Zeit in einzelnen Fällen, mehr systematisch, jedoch erst seit Anfang dieses Jahrhunderts angewendet worden. Nach einer Richtung hin haben sie in der Heilkunst als Orthopädie eine große Verbreitung gefunden. Hier galt es zunächst und zumeist, Mißgestaltungen und Verwachsungen des Skelets zu beseitigen und es lag daher der Gedanke, dies auf rein mechanischem Wege zu thun, sehr an der Hand. Vergaß man dabei zwar nicht, daß das Skelet an und für sich ein Lebendiges sei und rechnete man auch sogar auf die Mitwirkung des bildenden Princips der Lebenskraft, so übersahe man gleichwohl, daß das Skelet ein Theil eines selbstlebenden, einheitlichen Ganzen ist, in welchem jeder Punkt seine Bedeutung, sein Leben und seine Funktionen hat, jeder Theil in der innigsten Beziehung zum Ganzen steht, und jeder äußere, dauernde Zwang eine Gewalt ist, die immer störend auf einige Theile einwirken muß, selbst wenn sie Mißverhältnissen gewisser anderer Theile

abhilft. Einen solchen Zwang übt aber die orthopädische Kur auf den Organismus aus und daher beseitigt sie Abnormitäten des Skelets, wie es die Erfahrung leider nur zu oft bestätigt, einzig auf Kosten anderer Organe, namentlich auf Kosten des Muskel- und Nervensystems und der Verdauungs- und Respirationsorgane. Eine ähnliche Bewandniß hat es mit denjenigen rein mechanischen Kuren, welche zur Beseitigung oder Linderung chronischer Krankheiten das beständige oder doch lange Zeit anhaltende Tragen von künstlichen Leibgürteln u. s. w. verordnen. Es soll diesen Kuren, wie den orthopädischen, hier durchaus nicht die Wirksamkeit abgestritten werden, sondern es soll nur das Naturwidrige in ihrem Princip und der wesentliche Unterschied hervorgehoben werden, durch welchen sie sich von der gymnastischen Kur unterscheiden. In der Praxis kommt es ja übrigens ganz darauf an, ob man das Uebel, welches durch eine Kur zu beseitigen ist, oder die Uebel, welche die Folgen dieser Kur sind, für größer und gefährlicher zu erachten hat, und es ist nur die Pflicht eines Jeden, der durch eine Maschinerie-Kur heilen will, dies reiflich zu überlegen, und Denen, die Hülfe bei ihm suchen, alle die übeln Folgen vorzustellen, welche aus einer solchen Kur erwachsen können.

Der Gymnast verschmäht keineswegs jeglichen äußern Apparat; indessen ist ihm derselbe doch niemals etwas anderes, als ein äußeres, nur auf Augenblicke dienendes Beimittel, welches er anwendet, um die Wirkung einer Manipulation oder Bewegung zu steigern oder um, in Ermangelung von Gehülfen, dem Patienten während der Bewegung die erforderliche Fixirung zu verschaffen.

§. 12. Indem im Eingange des vorigen §. das Charakteristische der gymnastischen Kur angegeben wurde, so wurde damit nicht nur der Unterschied zwischen dieser und der Maschinerie-Kur bezeichnet, sondern auch angedeutet, wodurch sich die gymnastische Kur von jenen Heilmethoden unterscheidet, welche (s. Einleitung) im vorigen Jahrhundert die Aerzte der iatromechanischen Schule geltend zu machen suchten. Niemand wird bestreiten, daß jede Arzenei eine, wenn auch oft nur sehr untergeordnete, mechanische Einwirkung auf den Organismus ausübt und daß sie

unter Umständen durch dieselbe wesentlich nützen kann. Rechnet nun eine Heilmethode auf diese Einwirkung und zwar auf sie allein, so kann sie auch mit vollem Rechte eine mechanische heißen. Daß aber eine solche mechanische Heilmethode faktisch unmöglich ist und sich von der gymnastischen unterscheidet, wird ebenfalls niemand bestreiten können. Die iatromechanische Schule vergaß oder übersahe oder legte keinen Werth darauf, daß kein materieller Körper (Stoff), welcher dem Organismus einverleibt wird, neben der mechanischen Einwirkung auch immer noch eine chemische und zwar gewöhnlich eine überwiegende chemische Einwirkung ausübt und daß beide Einwirkungen in Bezug auf die beabsichtigte Wirkung keineswegs immer übereinstimmende sind, ja daß sie in sehr vielen Fällen einander widerstreben und in Folge dessen die wohlthätigen Folgen der mechanischen Einwirkung aufgehoben werden, oder auch wohl die Gesammtwirkung direkt sehr nachtheilige Folgen herbeiführen kann. — Während dagegen der Gymnast, ohne dem leidenden Organismus einen fremden Stoff zuzuführen, in Wahrheit nur eine mechanische Einwirkung auf den Organismus ausübt, übersieht er doch keineswegs, daß die Totalwirkung der gymnastischen Bewegungen d. h. der Erfolg seiner Kur, auch durch die Mitwirkung des chemischen (und dynamischen) Agenten des behandelten Organismus mit herbeigeführt wird. Dies hebt aber nicht im Mindesten den wesentlichen Unterschied zwischen der gymnastischen und iatromechanischen Heilmethode auf, der auf der Verschiedenartigkeit der Einwirkung beruht. Ueberdies ist es in Rücksicht auf die Kur und auf die Gesammtwirkung im Organismus keineswegs immer gleich, ob die lebhaftere Oxidation des Blutes durch Arzenei oder durch Bewegung herbeigeführt wird; ob Arzeneien oder Bewegungen eine größere Wärmentwickelung und Ausdünstung erzeugen; ob eine innigere Mischung des Blutes und der Säfte durch Mediziniren oder durch Gymnastiziren bewirkt wird, u. s. w.

§. 13. Man hat die Bewegungen der Heilgymnastik ihrer Anwendung nach in ableitende und in specifische zu unterscheiden, ganz analog dem Unterschied, den man in der Arzeneikunst bei der Anwendung der Arzeneien macht. Hierbei ist jedoch in Rücksicht der ableitenden Bewegungen zu bemerken, daß

sie nicht wie die ableitenden Medikamente (Brechmittel, schweißtreibende Mittel u. s. w.) dasjenige Organ oder organische System, welches die Ableitung der Krankheit eines andern übernehmen soll, durch Erweckung einer unnatürlich gesteigerten Thätigkeit selbst in einen unnatürlichen, also krankhaften Zustand versetzt. Die Heilgymnastik schreibt überhaupt nur insofern ableitende Bewegungen vor, als die zu beseitigende Krankheit eines Organs oder organischen Systems in einer unnatürlichen Ueberkraft oder Ueberbildung sich zeigt und die eigentliche Krankheitsursache in einer gleichzeitigen, correspondirenden Schwäche oder Rückbildung liegt. Es soll dann die geschwächte Thätigkeit und Bildungsfähigkeit in dem zurückgesetzten Organe oder System durch gymnastische Einwirkungen nicht auf eine mehr als natürliche, sondern eben nur auf die natürliche Thätigkeit wieder gebracht werden. Ist hierbei der überkräftige oder überbildete Theil nicht schon gleichzeitig auf das natürliche Maß vollständig zurückgeführt worden, so greift dann die Kur mit specifischen Einwirkungen ein.

In Rücksicht ihrer nächsten Wirkung könnte man die Bewegungen der Heilgymnastik noch unterscheiden in innerlich wirkende und äußerlich wirkende. Zu den Letztern würden diejenigen zu rechnen sein, bei welchen es zunächst und vorzüglich nur darauf abgesehen ist, auf die rein äußerlichen mechanischen Verhältnisse der Organe hinzuwirken, d. h. deren Gestalt, deren Lage, Druck, Spannung u. s. w. zu berichtigen. Zu den innerlich wirkenden dagegen wären die zu zählen, welche mehr auf die innern Lebensthätigkeiten hinwirken, z. B. auf den Blutumlauf, auf die Vertheilung der Säfte, auf die Nerven- und Muskelthätigkeit, auf die Respiration und die Verdauung u. s. w. — Beide Arten von Bewegungen greifen natürlich in ihren Nachwirkungen und weitern Folgen in einander ein, da ja ebensowohl die normale Aeußerung der Lebensthätigkeiten von dem normalen Formbestand und sonstigen mechanischen Verhältnissen der Organe bedingt ist, wie umgekehrt diese durch jene. Bewegungen, welche einen engen Brustkasten erweitern, fördern auch die Respiration; Bewegungen, welche die Thätigkeit und Kraft

der Bauchmuskeln steigern, tragen auch dazu bei, die Verdauungsorgane in ihrer richtigen Lage zu erhalten u. s. w.

§. 14. Die Receptur. Die Bewegungen in der Heilgymnastik werden ebenso wenig wie die pharmaceutischen Stoffe in der Arzeneikunst nach bloßem Gutdünken angewendet, sondern sie werden, nachdem die Krankheit erkannt und die Constitution des Individuums beurtheilt worden ist, dem Falle entsprechend gewählt, in eine bestimmte Reihenfolge zusammengestellt und bilden so ein gymnastisches Recept, dessen Vorschriften genau einzuhalten sind und das nur von dem verordnenden Gymnasten oder Arzt im Laufe der Kur die Abänderungen erhält, die nöthig befunden werden. Da für die Aufstellung eines Receptes nächst der Krankheit selbst die Subjektivität des Patienten, so wie manche andere Umstände (z. B. die gewohnte Lebensweise, das Alter, die Berufsgeschäfte 2c.) bedingend sind, so läßt sich kein Recept schematisch vorschreiben; dagegen können folgende allgemeine Regeln angeführt werden:

1. Die Anzahl der Bewegungen eines Receptes ist auf ein entsprechendes Minimum zu beschränken. Verlangt die Krankheit vorwiegend Extremitätsbewegungen, so kann die Anzahl sämmtlicher Bewegungen größer sein, als wenn die Krankheit vorwiegend durch Bewegungen behandelt wird, welche die edlern Organe beanspruchen. Im Durchschnitt wird ein Recept nicht unter 8 und nicht über 12 Bewegungen enthalten, auf welche dann, einschließlich der Pausen, die Zeit von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Stunden verwendet wird. — 2. Die Bewegungen sind so zu ordnen, daß die Wirkung der vorangehenden nicht durch die der nachfolgenden aufgehoben oder geschwächt wird. Sollten daher aus besondern Gründen zwei auf einander folgende verschiedenartige Bewegungen auf einen und denselben Körpertheil gerichtet werden müssen, so ist die Einhaltung einer längern Pause nöthig. — 3. In der Regel wird das erste für die Kur aufgestellte Recept gar keine oder höchstens eine bis zwei aktive Bewegungen enthalten; je mehr aber die Genesung vorschreitet, können die Bewegungen auch mehr und mehr aktive werden, bis sie während der Reconvalescenz die Mehrzahl ausmachen und nach völliger Genesung eine wirkliche Aktivgymnastik die Kur beschließt. —

4. Die ersten und letzten Bewegungen eines Receptes sollen immer die gelindern sein. — 5. Ob eine neue Bewegung einzuschalten oder das Recept überhaupt eine Umänderung zu erleiden habe, das richtet sich nach dem Fortgange der Kur; als allgemeiner Anhalt kann dabei die Regel dienen, daß die Bewegungen abzuändern sind, sobald der Patient sich wirklich wohler fühlt oder von der Wirkung einer bestimmten Bewegung eine andere Empfindung als bisher wahrnimmt. — 6. Sehr oft wird die gymnastische Kur als eine ableitende beginnen und die Abänderung des Receptes richtet sich dann danach, ob die Ableitung hinreichend erzielt und nun eine specifische Einwirkung oder eine ausgleichende allgemeine Gymnastik folgen soll. — 7. Ob eine Bewegung gelinder oder kräftiger als gewöhnlich vorzunehmen sei, wird auf dem Recepte ausdrücklich bemerkt. — 8. Nicht selten wünscht der Patient gewisse Bewegungen, die ihm wohl zu thun scheinen, in das Recept aufgenommen zu sehen; der verordnende Gymnast oder Arzt muß sich aber hierzu nicht verleiten lassen, wenn er nicht von der Nützlichkeit einer solchen Bewegung überzeugt ist. —

§. 15. Als Verhaltungsmaßregeln, die während der gymnastischen Behandlung selbst zu beachten sind, mögen hier folgende angeführt werden:

1. Die Ausführung einer und derselben Bewegung erfolgt bei der täglich fortgesetzten Behandlung in der Regel nur einmal; nur insofern eine Bewegung an und für sich eine repetitorische ist, wird sie auch immer so oft wiederholt als es in ihrer Form liegt oder bestimmt ist. — 2. In der Regel wird es auch genügen, das ganze Recept einmal des Tages durchzunehmen, wozu denn die Vormittagsstunden die geeignetsten sind; in sehr vielen Fällen wird es aber vortheilhaft und in manchen sogar nöthig sein, das Recept oder bestimmte einzelne Bewegungen desselben jeden Tag wiederholentlich durchzunehmen. Die Art der Krankheit und die Lebensweise des Patienten sind hierbei besonders bestimmend. — 3. Bei keiner Bewegung darf der Patient Mund und Augen völlig schließen oder den Athem gewaltsam zurückhalten, und besteht eine Bewegung aus bestimmten, langsamern Tempos, so ist zwischen je zwei Tempos immer

wieder frischer Athem zu schöpfen. — 4. Die Pausen zwischen den einzelnen Bewegungen dauern im Allgemeinen so lange, bis das eigenthümliche Gefühl, welches von jeder richtig gegebenen Bewegung erweckt wird, völlig verschwunden ist, die Bewegung sich, so zu sagen, mit dem Organismus assimilirt hat. Während der Pausen thut der Patient am besten, ruhig auf und ab zu gehen.

§. 16. Die Diät. Soll die gymnastische Kur von sicherm und gutem Erfolge sein, so hat der Patient natürlich ebenso wie bei jeder andern Kurart eine gewisse Diät einzuhalten und zwar in gymnastischer, wie in medizinischer Hinsicht. Die gymnastische Diät besteht darin, daß der Patient, wenn er den Gymnasten verläßt, seine sonstige Lebensweise in Rücksicht der Bewegung und Ruhe so einrichtet, wie es ihm der Gymnast empfiehlt. Heftiger Bewegungen, anstrengender Arbeit, des Tanzens 2c, so wie der Nachtwachen wird er sich unter allen Umständen so lange enthalten müssen, bis er gänzlich genesen ist oder der Gymnast ihm dergleichen erlaubt. Weniger anstrengende Bewegungen und Stellungen, wie sie eine geregelte Lebensweise mit sich bringen, brauchen indessen nicht vermieden zu werden, wenn es nicht die Natur der Krankheit besonders fordert. Der Patient hat demnächst aber auch eine medizinische Diät zu befolgen, d. h. eine Diät in Rücksicht auf Speisen, Getränke, Bekleidung u. s. w. Hier entscheidet zumeist die Art der Krankheit. Im Allgemeinen muß der Patient eine gesunde und nicht zu karge Kost zu sich nehmen und in allen Fällen sich des Genusses von Spirituosen, starker Gewürze und narkotischer Stoffe enthalten.

§. 17. Die gymnastische Kur, sofern sie einmal als wirksam für einen vorliegenden Fall erkannt und vom Patienten gewählt ist, durch eine medizinische zu unterstützen oder diese durch jene, wird zwar nicht immer unzulässig sein, indessen wäre es doch zu vermeiden. Im Allgemeinen würde sich dann das Verhalten danach zu richten haben, ob man die gymnastische Kur oder die medizinische als Hauptkur durchgeht. Jedenfalls sind, wenn man von der Erstern guten Erfolg erwarten will, bei gleichzeitiger Anwendung beider Kuren, solche Medikamente zu

vermeiden, welche die Wirkung der Gymnastik beeinträchtigen oder ihr widerstehen, wie sich dies beim Gebrauch von Merkur, Jod und Schwefel erwiesen hat, welche Stoffe die sonst immer durch Gymnastik bewirkte organische Neubildung nicht zu Stande kommen ließen. In denjenigen Krankheitsfällen, welche sich vorzugsweise für die gymnastische Kur eignen, würde man, wenn dieselbe noch durch anderweitige Beihülfe unterstützt werden soll, am besten thun, sich auf den kurmäßigen Gebrauch des gewöhnlichen Quellwassers, auf kalte und warme Bäder und auf äußere Einreibungen zu beschränken. — Blutentziehungen durch Aderlaß ꝛc. vertragen sich nicht mit der gymnastischen Kur, die erst längere Zeit nach solchen Entziehungen wieder begonnen werden kann.

B.

Von dem Einfluß
gymnastischer Einwirkungen auf die wichtigsten Organe und organischen Thätigkeiten.

---

a) Einfluß auf das Blutgefäßsystem.

§. 18. Daß das Blut nur so lange seine Bedeutung für den Körper behält, als es sich bewegt (lebendig ist), ist eine so bekannte Thatsache, daß sie hier nicht erst erörtert zu werden braucht. Die Bewegung des Blutes ist aber 1. eine zusammengesetzte, und zwar das Ergebniß der dem Blute und den Blutgefäßen durch die Lebenskraft unmittelbar zukommenden Selbstbewegung, der durch die Herzthätigkeit in Uebereinstimmung mit dem Respirationsakt erzeugten Druckwirkung und überdies einiger andern nur das Maß der Bewegung mo-

difizirender Bedingungen. Es ist klar, daß wenn eine dieser Bedingungen für die Gesammtbewegung des Blutes aufhört, vorhanden zu sein, auch Letztere selbst aufhören muß, und daß jeder Einfluß, der eine dieser Bedingungen modifizirt, auch die Blutbewegung selbst modifiziren muß. Die Blutbewegung in ihrer Totalität, ist aber 2. auch eine geregelte, nach bestimmten Gesetzen geordnete, wird als solche ins Besondere mit dem Ausdruck Blutumlauf oder Blutcirculation bezeichnet, und bekundet sich darin, daß das Blut von einem Centralorgane (dem Herzen) ausgehend, seine Wege (Arterien) nach allen Theilen des Körpers nimmt, auf andern Wegen (Venen) zum Centralorgan zurückkehrt, und daß es vom Beginn seines Laufes bis zur Mitte der Bahn (bis zu den Capillären) eine rhytmische und lebhaftere, von dort aber bis zurück in das Herz eine stetige und weniger lebhafte Bewegung annimmt. Es ist klar, daß jeder Einfluß, der eine dieser Bewegungserscheinungen modifizirt oder stört, auch die ganze Blutcirculation modifiziren oder stören muß. Da nun der normale Zustand des Organismus (seine Gesundheit) nur bei der unbehinderten, gesetzmäßigen Aeußerung seiner organischen Thätigkeiten bestehen kann, und der Blutumlauf zu den wichtigsten derselben gehört, der abnorme Zustand (Krankheit) aus der Behinderung oder gesetzwidrigen Aeußerung dieser Thätigkeiten entspringt, so leuchtet ferner ein, daß alles, was den Blutumlauf gänzlich hemmt, auch den Bestand des Organismus ganz aufhebt (ihn tödtet) und daß alles, was einen mehr oder weniger störenden oder günstigen Einfluß auf den Blutumlauf äußert, auch einen gleichen Einfluß auf die Gesundheit haben muß. Es ist ferner einleuchtend, daß wenn der Organismus in Folge einer Störung in dem Blutumlaufe erkrankt ist, ohne daß andere Hemmnisse und Störungen die Mitursache der Krankheit sind, die Möglichkeit vorliegt, Letztere zu beseitigen, indem man jene Störung durch entsprechende Einwirkungen aufhebt, gleichsam durch neue Störungen neutralisirt. Wie nun eine Störung in dem Blutumlaufe ebensowohl durch eine dynamische, wie durch eine chemische oder mechanische Einwirkung entstehen kann, wie z. B. Schrecken, Zorn, Kummer und andere Sinnesbewegungen dynamisch, wie Gewürze, Spi-

rituosa u. s. w. chemisch, wie Druck, Streckung, Reibung u. s. w. mechanisch den Blutumlauf beschleunigen, verzögern oder hemmen können, so muß natürlich auch die Beseitigung (Neutralisirung) einer Störung in der Blutcirculation auf diese dreifache Weise bewirkt werden können. Es fragt sich nur bei einem vorliegenden Falle, von welcher Einwirkungsart man den sichersten und für den Gesammtzustand des Organismus mindest gefährlichen Erfolg zu erwarten habe und welche besondern Mittel der gewählten Einwirkungsart einen solchen Erfolg herbeiführen. Bei der Beantwortung dieser Frage hat sich die Heilwissenschaft bisher fast ausschließlich mit den chemischen Einwirkungen befaßt und auch die Heilkunst nur einen sehr untergeordneten und unbestimmten Gebrauch von den mechanischen Einwirkungen gemacht. Vergebens hat die Physiologie die hohe Bedeutung der mechanischen Bewegungsgesetze für einen normalen Blutumlauf dargethan, und vergebens hat die alltägliche Erfahrung gezeigt, wie gar oft ohne weiteres Hinzuthun mechanische Einwirkungen einen gestörten, unregelmäßigen Blutumlauf reguliren können; die Heilwissenschaft scheint aber bisher fast gar nicht daran gedacht zu haben, für bestimmte Fälle bestimmte mechanische Einwirkungsformen aufzustellen, und die Heilkunst ebenso wenig an die Benutzung solcher Formen. [1]) — Es war dem Stifter der Heilgymnastik und deren jetzigen Vertretern vorbehalten, diese Lücke in der Therapeutik auszufüllen. Ling hat in einem Zeitraume von mindestens 30 Jahren und sein Mitarbeiter und Nachfolger, Professor Branting, in einem Zeitraume von 20 Jahren, die theoretische und praktische Beantwortung der Frage: „welchen Einfluß hat die mechanische (gymnastische) Einwirkung auf den Blutumlauf und wie läßt sie sich unter bestimmten Formen zu bestimmten Heilzwecken benutzen?" zu einem Hauptgegenstand des Studiums, des Nachdenkens und der sorgfältigsten praktischen Forschung gemacht, und den gemeinschaftlichen Bemühungen Beider ist es gelungen,

---

[1]) Ausnahmen giebt es allerdings, doch beschränken sie sich fast einzig auf die Reibungen, Bürstungen und Streichungen, die bei einzelnen Krankheiten angewendet wurden, so wie auf die nur bei orthopädischen Kuren angewendeten gymnastischen Uebungen.

zur theoretischen Beantwortung der Frage die lehrreichsten Beiträge zu sammeln und durch die Aufstellung einer großen Reihe bestimmter mechanischer Einwirkungsformen und deren Anwendung die glücklichsten Resultate in ihrer ausgedehnten Heilpraxis zu erzielen. Daß die wissenschaftliche Beantwortung der Frage schon als eine genügende zu betrachten sei, oder daß die Reihe der aufgestellten und mit Erfolg benutzten Einwirkungsformen schon eine abgeschlossene sei, hat weder der Stifter der Heilgymnastik, noch haben es seine Nachfolger geglaubt, obschon seit dem Tode des Erstern (1839) die Heilgymnastik unter der Oberleitung der Letztern, gerade in Rücksicht dessen, was die Regulirung des Blutumlaufes betrifft, große Fortschritte gemacht hat.

§. 19. Nicht minder als die Bewegung des Blutes ist die materielle Beschaffenheit desselben von der höchsten Bedeutung für den Organismus, und es führt auch hierin jede Abweichung zu abnormen oder krankhaften Zuständen. — Fragt man nun nach dem Einfluß, welchen äußere Einwirkungen auf die materielle Beschaffenheit des Blutes haben, so zeigt sich allerdings, daß nur die chemischen Kräfte, als diejenigen einwirkenden Kräfte, welche in der Natur überhaupt allein jede Artveränderung der Materie unmittelbar bewirken, es auch nur allein sein können, welche eine solche Veränderung in dem Blute unmittelbar bewirken. Indessen, es geht doch kein chemischer Akt vor, ohne daß die dynamischen und mechanischen Kräfte Theil daran nähmen; sie leiten den Akt mit ein, suchen ihn zu fördern oder zu verhindern oder seinen Fortgang zu stören u. s. w. Dasselbe findet bei allen materiellen Veränderungen des Blutes statt, wo zwar das Verhalten der chemischen Kräfte jede Artveränderung unmittelbar bestimmt, wo aber doch auch die dynamischen und mechanischen Kräfte anregend, einleitend, hindernd, fördernd oder störend ihren Einfluß ausüben. Aerger, Zorn, Frohsinn u. s. w. veranlassen als dynamische; Reibungen, körperliche Anstrengung, Laufen 2c., als mechanische Einwirkungen eine Umwandelung der Blutbeschaffenheit und sind bei dieser selbst von Bedeutung. Wie die Mitbetheiligung des Dynamischen an den Veränderungen der Blutbeschaffenheit zu erklären sei, ist ein

Geheimniß, dessen Enthüllung unsern Forschungen wohl noch lange, vielleicht auf immer unmöglich bleiben wird; was dagegen das Mechanische betrifft, so läßt sich dessen Betheiligung wohl schon eher genügend erklären und zwar hauptsächlich durch drei Erklärungsgründe: 1. Fördert die mechanische Bewegung die Mischung zusammengesetzter Flüssigkeiten, also auch die des Blutes; die in der Blutflüssigkeit aufgelösten oder darin schwimmenden materiellen Theilchen kommen mehr in Berührung miteinander und können so auch ihren chemischen Einfluß aufeinander und auf das Blut im Ganzen lebhafter und intensiver geltend machen. 2. Die mechanische Bewegung befördert die Wärmeentwickelung, durch welche jeder chemische Prozeß und also auch die chemische Veränderung des Blutes wesentlich mit bestimmt wird. 3. Befördern alle diejenigen mechanischen Bewegungen des Organismus, welche eine gesteigerte Respirationsthätigkeit mit sich bringen, die Zuführung an Sauerstoff zum Blute und die Abführung solcher Gase, welche der normalen Blutbildung nicht mehr dienlich sind.

Nach diesen Erörterungen kann es nicht mehr zweifelhaft sein, daß die Heilgymnastik auch auf die Blutbeschaffenheit einen sehr eingreifenden Einfluß auszuüben vermag und hierdurch heilend auf den Organismus einwirken kann. Ueberall, wo es darauf ankommt, das Blut flüssiger, sauerstoffhaltiger und wärmer zu machen, oder seine noch unverdorbenen Bestandtheile inniger zu mischen, stehen der Heilgymnastik eine Menge entsprechender Einwirkungsformen zu Gebote. Wo eine absolute Verderbniß des Blutes, wie z. B. nach Merkurialkuren, Vergiftungen rc. vorgekommen ist, hat die Heilgymnastik jedoch bisher nichts zur Herstellung der normalen Beschaffenheit ausrichten können und wird es auch schwerlich können.

§. 20. Mit dem Blutumlaufe und der Blutbeschaffenheit steht in der nächsten und innigsten Beziehung der Umbildungsprozeß des ganzen Organismus. Es wurde schon im Ersten Abschnitt d. B. gesagt, daß unser Körper in einer stets fortgehenden, alle seine Organe und Theile berührenden Umbildung begriffen sei, daß auf dem unbehinderten Gang dieser Umbildung des Körpers sein normaler Bestand und seine Gesundheit beruht

und daß jede Störung in demselben Maße, als sie intensiv ist, edlere Organe betrifft oder weitere Störungen veranlaßt, auch den Organismus in einen schneller oder langsamer oder auch gar nicht vorübergehenden, mehr oder minder krankhaften Zustand versetzt. Die Vermittelung dieses Umbildungsprozesses ist in nächster Instanz die eigentliche Aufgabe des Blutgefäßsystems. Sein Hergang ist im Ersten Abschnitt d. B. ebenfalls erläutert und in die beiden Akte, den Neubildungsakt und Rückbildungsakt unterschieden worden. Diese beiden Akte nun, in den netzartig zwischen und durch die Organe verbreiteten Capillärgefäßen und deren nächster Umgebung vor sich gehend, sind um so lebhafter, je mehr Bildungsflüssigkeit von den Arterien zugeführt wird, je größer die Resorptionsthätigkeit der Capillären und Lymphgefäße ist, je leichter sich die verbrauchten Theilchen von den Organen ablösen, und je größer die Bewegungsfähigkeit der verschiedenen Organe ist.

Niemand wird bestreiten, daß diese Grundbedingungen für den Umbildungsprozeß sich hauptsächlich in mechanischen Verhältnissen aussprechen und daß mithin auch mechanische Einwirkungen von dem entschiedensten Einfluß auf denselben sein müssen. Zwar ist das Chemische und Dynamische stets mitbetheiligt; aber so wie bei den Veränderungen der materiellen Blutbeschaffenheit das Chemische als Hauptagens betrachtet wurde, so kann bei dem Umbildungsprozeß der Organtheile das Mechanische neben dem Dynamischen als das Hauptsächliche betrachtet werden. Dem kräftig und richtig wirkenden chemischen Agenten hat es, so zu sagen, der Organismus hauptsächlich zu verdanken, daß die Capillärgefäße nur überhaupt mit einem an Bildungssaft reichen, unverdorbenen Arterienblut gefüllt werden können, die Füllung selbst, so wie den ungehinderten und reichlichen Durchgang jenes Saftes durch die Capillärwandungen, die Ablösung der verbrauchten Theilchen und deren Zurückführung und Fortleitung durch die Venen und Lymphgefäße, verdankt der Organismus hauptsächlich der ungeschwächten Thätigkeit des mechanischen Agenten, während endlich der dynamische, als ordnendes, gestaltendes und belebendes Princip den geheimnißvollen Akt der eigentlichen Neuschaffung selbst übernimmt. (s. §. 23.)

§. 21. Nach diesen Erörterungen und mit Rücksicht auf das, was im §. 18 und 19 gesagt ist, läßt sich über die Anwendung der Heilgymnastik auf die Beförderung und Regulirung des Umbildungsprozesses in Kürze Folgendes anführen:

1. Es stehen der Heilgymnastik durch eine Reihe verschiedener Bewegungsformen die Mittel zu Gebote, die Bewegung des arteriellen oder des venösen Blutstromes oder auch beider Ströme zu fördern und zu reguliren, sei es in einzelnen Organen oder Körpertheilen, oder sei es durch den ganzen Körper, und sie kann hierdurch ebensowohl den Umbildungsprozeß im Ganzen, wie in einzelnen Organen oder Körpertheilen fördern und reguliren. — 2. Die Regulirung des Umbildungsprozesses kann, auf Grund des eben Gesagten, entweder geschehen durch direkte Förderung des Neubildungsaktes oder des Rückbildungsaktes, oder durch eine gleichmäßige Förderung beider Akte. Auf welche Weise die Regulirung geschehen müsse, das hängt von dem eben vorliegenden Fall ab. — 3. Die Heilgymnastik trägt wesentlich dazu bei, die Blutmasse in ihrer normalen Beschaffenheit zu erhalten und kann dieselbe sogar aus einer abnormen Beschaffenheit, nur nicht aus einer absoluten Verderbniß, auf die normale Beschaffenheit zurückführen; sie kann also auch dazu beitragen, daß den Capillärgefäßen ein möglichst gesundes Blut zugeführt werde, und vermag folglich auch in dieser Beziehung den Umbildungsprozeß zu begünstigen. — 4. Eine Reihe der verschiedensten Bewegungsformen setzt die Heilgymnastik ferner in den Stand, die Resorptionsthätigkeit der Capillärgefäße, sowohl der oberflächlichen, als auch der tiefer im Innern liegenden, zu steigern und hierdurch ebenfalls den Umbildungsprozeß nach Bedürfniß lebhafter zu machen oder zu reguliren.

Die Anwendung der Heilgymnastik zur Förderung und Regulirung des Umbildungsprozesses wird aber auch noch nach einer andern Richtung hin erweitert, indem nehmlich die Bewegung einen sehr entschiedenen Einfluß auf die Fettbildung äußert. Das Fett ist zwar an und für sich ein nothwendiger Bestandtheil unseres Körpers, und hat als solcher auch seine physiologische Bedeutung (s. Ersten Abschnitt d. B.); indessen ist es doch zugleich ein krankhaftes, andere Organe störendes

Gebild, sobald die Fettbildung das Maß überschreitet, welches der Constitution und dem besondern Zustande des Individuums entspricht: es verhindert dann die Neubildungen, entkräftet den Organismus im Allgemeinen und wird sogar die bestimmte Veranlassung zu mehrern bestimmten und schweren Krankheiten. Diese Störungen erzeugt das Fett theils dadurch, daß es bereits in den Blutgefäßen, im flüssigen Zustande mit dem Blute vermischt, die hier schon entstehenden Kerne der Elementarzellen, ins Besondere auch die Blutkügelchen umgiebt, so die weitere Entwickelung jener erschwert und die Bedeutung dieser für die Blutbildung theilweis oder ganz aufhebt; theils dadurch, daß es die Entwickelung der Elementarzellen in dem, aus den Capillären ausgetretenen Bildungssafte und ihre Zusammenfügung zu Elementartheilchen entweder erschwert oder ganz hindert; theils endlich dadurch, daß es, in zu dicken Massen zwischen und um die Organe gelagert, den Rückbildungsakt stört oder hemmt und so durch diese doppelte Störung des Umbildungsprozesses nicht nur den normalen Bestand der Organe gefährdet, sondern auch unmittelbar deren Funktionen zu hemmen oder zu stören vermag. Da nun eine Fettablagerung in dem Körper und an dessen Theilen und kleinsten Theilchen, um so weniger stattfinden kann, je mehr Sauerstoff durch die Respiration dem Blute zugeführt wird, je wärmer das Blut und je lebhafter der Blutlauf ist, je größer die Resorptionsthätigkeit der Capillären ist, je lebhafter die Neubildungen vor sich gehen, je thätiger und beweglicher die Organe und namentlich die Muskeln sind, je leichter die Ablösung der verbrauchten Theilchen stattfindet, und nun alles dieses durch angemessene körperliche Bewegung begünstigt wird, so ergiebt sich 5., daß die Heilgymnastik, durch entsprechend angeordnete Bewegungen, die Fettbildung mäßigen und reguliren und also auch in sofern sehr wirksam und vortheilhaft auf den Umbildungsprozeß einwirken kann.

§. 22. Zeigt das im §. 18 — §. 21 Gesagte, daß die Bewegung überhaupt einen sehr wesentlichen und im Allgemeinen auch günstigen Einfluß auf das Blutgefäßsystem und den ganzen Organismus ausübt, so wird sich andrerseits doch auch daraus ergeben haben, daß keineswegs ein ganz willkürliches Einwirken

durch Bewegung dem Organismus zuträglich ist, sondern daß Letzteres nur der Fall sein kann, wenn die Bewegungen, der Quantität und der Qualität nach, der Constitution und dem besondern Zustande des Individuums entsprechend angeordnet sind. Diese Bedingung wird um so einleuchtender, wenn man das Blutgefäßsystem nicht, wie oben, nur an und für sich, sondern auch in seinen Wechselverhältnissen zu allen übrigen Systemen und zum Organismus im Ganzen betrachtet. Schon für den gesunden Organismus kann dann die körperliche Bewegung nicht als ein unbedingtes Gesundheits- und Kräftigungsmittel angesehen werden; denn ist die Bewegung einseitig, zu anstrengend oder zu anhaltend, so muß dies auch in dem gesundesten Organismus die Uebereinstimmung zwischen den Organen und deren Thätigkeiten stören und Krankheitsdispositionen oder Krankheiten selbst nach sich ziehen. Aber noch weit mehr tritt jene Bedingung für einen kranken Organismus hervor, dem die Bewegung ein Heilmittel werden soll. Hier kann eine allgemeine Steigerung der Blutbewegung ebensowohl nutzlos, wie schädlich oder vortheilhaft sein; hier gilt es, die Blutzuführung durch Bewegungseinwirkungen ebensowohl zu mäßigen, wie zu vermehren, jetzt die Arteriosität, ein Andermal die Venosität zu steigern, hier das Blut von Körpertheilen abzuleiten, dort es andern reichlicher zuzuführen; in dem einen Falle gebieten die Umstände kräftige, in einem andern sehr gelinde Einwirkungen u. s. w. Nicht also von beliebigen Bewegungen hat der Kranke oder Kränkelnde Heilung zu erwarten, sondern nur von den ihm zuträglichen, und diese anzuordnen und richtig auszuführen, das eben lehrt die Heilgymnastik, als diejenige Kunst, mittelst durchdachter, für vorliegende Fälle bestimmt berechneter Bewegungen das gestörte organische Gleichgewicht in einem erkrankten Organismus wieder herzustellen. — Diese Kunst nun, voraussetzend, daß das betreffende Individuum eine hinreichende, wohlnährende, aber von reizenden oder das Blut verderbenden Stoffen möglichst freie Nahrung genieße, findet, wie sich gezeigt hat, einen sehr ausgedehnten, in die innersten Lebensakte des Organismus eingreifenden Wirkungskreis durch die Vermittelung des Blutgefäßsystems. Es sei gleich hier bemerkt, daß auf dieser Vermittelung

in letzter Instanz alle heilkräftigen Wirkungen der Heilgymnastik beruhen und daß, wenn man das Heilverfahren dieser Kunst in ähnlicher Weise, wie es bei andern Heilsystemen geschehen ist, durch einige Fundamentalsätze ausdrücken will, der erste dieser Sätze lauten würde: „Kräftige und heile den Körper mittelst gymnastischer Einwirkungen auf das Blutgefäßsystem durch Förderung und Regulirung des Umbildungsprozesses." [1])

b) Einfluß auf das Nervensystem.

§. 23. Das Nervensystem ist der Repräsentant des dynamischen Agenten in unserm Organismus. Da nun dieser Agent bei der Entwickelung und bei allen Lebensthätigkeiten des Organismus das leitende und gestaltende Princip ist, so folgt hieraus, und physiologische Forschungen haben es bestätigt, daß das Nervensystem schon in der Leibesfrucht, noch ehe andere bestimmte

[1]) Dieser Satz entspricht ganz der Erklärung, welche ausgezeichnete Pathologen von dem Entstehen und Vergehen der Krankheit gegeben haben. So sagt u. A. — K. W. Stark: „Wie unter allen Verrichtungen des normalen Lebens die bildenden die wichtigsten und wesentlichsten sind, da sie sowohl in der Reihe organischer Wesen, wie bei der Entstehung und Entwickelung jedes einzelnen Organismus zuerst in Thätigkeit treten, und bei seinem Absterben zuletzt wieder erlöschen, da ohne sie überhaupt keine der übrigen Lebensverrichtungen nur als möglich gedacht werden kann; so sind sie auch die Grundverrichtungen des Krankheitsprozesses. Jede Krankheit, unter welcher Form sie auch auftreten mag, beginnt nicht nur mit regelwidriger Veränderung des Bildungsprozesses, sondern durch diese Veränderung ist auch nur die Fortdauer der Krankheit möglich, und mit ihrem Aufhören endigt sich auch erst die Krankheit wirklich. Der nächste Grund jeder wirklichen Krankheit ist daher immer eine Abweichung des Bildungsprozesses. Auch die Krankheiten der höchsten Verrichtungen, der Bewegung, der Sinnesempfindung und der psychischen Thätigkeit machen davon keine Ausnahme." — Muß es hiernach nicht die Aufgabe der Therapeutik sein, den Bildungsprozeß in einem erkrankten Organismus wieder in den normalen Gang zu bringen, und muß demgemäß die gymnastische Therapeutik, welche sich diese Aufgabe stellt und zu deren Lösung — wie es die obigen Erörterungen darthun — sich so sehr geeignet zeigt, nicht als eine wohlbegründete und empfehlenswerthe anerkannt werden?

Gebilde in derselben hervortreten, in seinen ersten Anfängen sich darstellt und daß es von diesem ersten Beginn an, bis zum Lebensende des Individuums bei allen Erscheinungen in dem Organismus organisatorisch bestimmend mitwirkt; nicht etwa, indem es den Umbildungsprozeß im Ganzen oder auch nur den Ernährungs- und Wachsthumsprozeß der Elementarzellen specifisch bewirkte und bestimmte; sondern indem es der Regulator des Einheitlichkeitsprincipes im Organismus ist und als solcher die vielen isolirten und in immer kleinere Kreise zerfallenden Lebensakte mit dem Zwecke des Ganzen in Einklang bringt, ohne welchen Einklang der Organismus nur ein Aggregat, keine organische Einheit wäre. Natürlich tritt das Nervensystem in derselben bestimmenden Weise, wenn schon nicht unter allen Umständen gleich kräftig, bei allen den Einwirkungen mitwirkend auf, welche eine Wiederherstellung des gestörten Gleichgewichtes im Organismus bezwecken, und weder die Arzeneikunst, noch die Heilgymnastik vermögen durch ihre chemischen oder mechanischen Einwirkungen selbstständig, d. h. ohne die Beihülfe der durch das Nervensystem vermittelten dynamischen Mitwirkungen, irgend etwas auszurichten. Chemische und mechanische Einwirkungen können zwar dem Organismus die zu seiner Erhaltung und Heilung nöthigen Stoffe zuführen, die Stofftheilchen bewegen, mischen, trennen, umwandeln, ja sie können sogar so energisch wirkend auftreten, daß sie den dynamischen Agenten aus seinem sinnlichen Wirkungskreise ganz verdrängen und eine Auflösung oder Zerstörung des sinnlichen Organismus herbeiführen; aber schaffen und organisch gestalten können sie ohne übereinstimmende Mitwirkung des dynamischen Agenten auch nicht ein einziges organisches Partikelchen und eigentlich beleben nicht ein einziges Organ.

Diese Auseinandersetzung ist dem sub a. Gesagten als weitere Erläuterung hinzugefügt und auch für alles noch Folgende zu merken.

§. 24. Da das Nervensystem nicht der dynamische Agent selbst ist, sondern nur dessen Repräsentant im sinnlichen Organismus und folglich auch ein materielles Gebild wie jedes andere Organ, so muß es, als solches, ebenfalls ein Veränderliches

und gleich andern Organen einer materiellen Umbildung unterworfen sein, so wie fähig einer vollkommenern Entwickelung, aber auch einer Desorganisation, einer gesteigerten Thätigkeit, aber auch der Lähmung und Erkrankung, und in diesen Beziehungen können denn auch von außen auf das Nervensystem gerichtete Einwirkungen, sie seien dynamischer, chemischer oder mechanischer Art, fördernd oder störend auf dieses System und dessen Funktionen einwirken. Halten wir uns hier nur an die Einwirkungen der letzten Art, so ist deren Einfluß jeden Augenblick nachzuweisen. Starker, anhaltender Druck gegen einen Körpertheil, lähmt oder ertödtet die in ihm verbreiteten Nerven, ein heftiger Schlag kann sie zerstören; ein starker Knall betäubt den Gehörnerv; rasches Umdrehen im Kreise bringt ein verändertes Verhalten des Nerven-Centralorganes hervor; Streichungen, Reibungen und ähnliche mechanische Einwirkungen können die Thätigkeit der sensibeln Nerven in hohem Grade aufregen; heftige oder übermäßig anstrengende Aktivbewegungen können die Thätigkeit der motorischen Nerven aufheben, angemessene Aktivbewegungen sie steigern; Schmerzen werden durch gelindes Drükken oder Streichen gemildert u. s. w.

Ausgehend von obiger Schlußfolgerung und gestützt auf die alltäglich vorkommenden und die durch einen rationellen Betrieb der Pädagogischen Gymnastik noch bestimmter dargebotenen Thatsachen, hat es sich nun die Heilgymnastik zur Aufgabe gemacht, solche mechanische Einwirkungsformen zu finden und anzuwenden, welche dazu geeignet sind, sowohl krankhafte Erscheinungen im Nervensystem selbst zu beseitigen, als auch die Beseitigung krankhafter Zustände in andern Organen durch Förderung und Regulirung der Nerventhätigkeit zu bewirken. Die Heilgymnastik ist auch in diesen Beziehungen schon zu großen Resultaten gekommen, und wenn es ihr, als Wissenschaft, bis jetzt noch nicht gelungen ist, jedes einzelne der erlangten Resultate genügend physiologisch zu erklären, so kann ihr billigerweise hieraus kein Vorwurf erwachsen, da ja gerade in denselben Beziehungen die physiologische Erklärung von den Resultaten der Arzeneikunst ebenfalls noch sehr ungenügend ist, obwohl doch diese Kunst unendlich reicher an erläuternden Erfahrungen ist. — Indessen, es

bieten sich der physiologischen Erklärung jener, durch die Heilgymnastik erzielten Resultate doch Anknüpfungspunkte dar in zwei allgemeinen Naturgesetzen, nehmlich 1. in dem Gesetze, daß jedes Organ, und folglich auch das Nervensystem, sich in seinen Gebilden um so weniger entwickelt und um so mehr an Fähigkeit, sich zu äußern verliert, je weniger es die Funktionen, die es seiner Bestimmung nach verrichten soll, ausübt, oder je mehr es dieselben naturgemäß auszuüben behindert wird, 2. in dem schon oben ausgesprochenen Gesetz, daß auch das Nervensystem, als materielles Gebild, wie jedes andere materielle Gebild im Organismus, einer materiellen Umbildung fähig ist und mithin auch die Umbildungsfähigkeit als eine ihm nothwendige Eigenschaft in sich schließt — Für die Anwendung des ersten Gesetzes braucht wohl kaum erläuternd hinzugefügt zu werden, daß die Ausübung der Funktionen eines Organes weder ein höchstes, durch seine Bestimmung und durch die Constitution des Individuums bedingtes Maß überschreiten darf, noch daß sie ohne Rückwirkung auf die Thätigkeiten anderer Organe bleiben kann; das Eine folgt aus der Endlichkeit alles Sinnlichen, das Andere aus der Einheitlichkeit des Organismus. Was die Anwendung des zweiten Gesetzes betrifft, so leuchtet ein, daß die Umbildung der materiellen Gebilde des Nervensystems auf keinem andern Wege erfolgen kann, als die aller andern Organe Es ist das Blut auch für die Nerven der nährende Quell, und der Bestand derselben von dem Fortgange des Neubildungs- und Rückbildungsaktes abhängig.

§. 25. Soll eine weitere Erklärung von der Wirkung gymnastischer Einwirkungen auf das Nervensystem gegeben werden, so sind die verschiedenen Einwirkungsformen dabei in Betracht zu ziehen. Es sind nehmlich die hier in Frage kommenden Formen, den angeführten beiden Gesetzen entsprechend, entweder direkt und vorzugsweise auf eine Anregung und Steigerung der sensibeln Nerventhätigkeit gerichtet und es bleibt dabei die Neubildung der Nachwirkung überlassen, oder sie bezwecken direkt und vorzugsweise die Neubildung der Nervengebilde, und es wird die Steigerung der Nerventhätigkeit nur als Folge betrachtet, oder endlich sind es solche Formen, welche

gleichmäßig und übereinstimmend auf Anregung der Nerventhätigkeit und auf Neubildung der Nervengebilde direkt abzielen. Die Erstern mögen anregende, die Zweiten neubildende und die Dritten stärkende heißen, ohne daß jedoch ein besonderes Gewicht auf diese Namen gelegt werden soll.

Die heilsame Wirkung der stärkenden Bewegungsformen, zu welchen alle aktive und halbaktive Bewegungen gehören, erklärt sich wohl leicht aus den angeführten beiden Gesetzen. Jede von der Heilgymnastik angeordnete aktive und halbaktive Bewegung, richtig ausgeführt, beansprucht die Thätigkeit der betreffenden motorischen Nerven in einer ganzen bestimmten und dem Zustande des Individuums entsprechenden Weise; diese Nerven sind also zu einer quantitativ und qualitativ genau bestimmten Thätigkeit angeregt und in ebenso bestimmter Weise in Ausübung der Letztern während der Bewegung begriffen; sie müssen sich folglich nach dem ersten jener Gesetze in entsprechender Weise kräftigen und weiter zu entwickeln streben. Dies können sie nun aber um so mehr, da bestimmt angeordnete und richtig ausgeführte Bewegungen, eine quantitativ und qualitativ entsprechende Ergießung der Bildungsflüssigkeit mit sich bringen und hierdurch den Nerven die zur weitern Entwickelung und zur Erfrischung erforderlichen Stoffe und Elementarzellen zugeführt werden. Mit den motorischen Nerven erfahren aber auch gleichzeitig die sensibeln die Einwirkung, was sich theils aus dem Zusammenhange beider Nerven-Gruppen erklärt, theils durch die bestimmte Empfindung, die jede bestimmte Bewegung hervorruft, angedeutet wird. — Die Wirkung der neubildenden Bewegungsformen, zu welchen fast alle Passivbewegungen gehören, erklärt sich auf dieselbe Weise, nur daß, indem sie direkt nur auf Steigerung der Gefäßthätigkeit gerichtet sind, ihre heilsame Einwirkung auf das Nervensystem blos in der Zuführung des Bildungssaftes und in der Begünstigung der Resorption besteht. Daß die neubildenden Bewegungen in ihrer weitern Nachwirkung auch stärken, versteht sich von selbst. — Was die anregenden Bewegungen anbetrifft, so giebt es deren nur wenige, weil eigentlich alle Bewegungen, welche die Nerventhätigkeit anregen, durch die Art ihrer Ausführung zugleich mehr oder weniger eine

erhöhte Gefäßthätigkeit hervorrufen müssen; indessen giebt es doch einige Bewegungen, welche Letzteres nur in äußerst geringem Grade thun, oder bei welchem doch die Steigerung der Gefäßthätigkeit, im Vergleich zur Anregung der Nerventhätigkeit, eine ganz untergeordnete, nicht in Anschlag zu bringende ist. Es gehören hierher u. a. die gelinden Reibungen und Streichungen. Die Wirkung derselben kann nur in der Erregung der sensibeln Nerven gesucht werden, und insofern die Fortleitung und Verbreitung des Reizes die besondere Bestimmung dieser Organe ist, müssen dieselben also auf Grund des ersten der oben angeführten Gesetze durch dergleichen Bewegungen zu einer weitern Entwickelung gebracht werden können.

§. 26. Ling selbst, ohne näher auf die Frage einzugehen, hat sie doch schon angedeutet, und Jedem, welcher die Heilgymnastik in der Ausübung gesehen, muß sich die Frage aufdrängen: „ob nicht bei den gymnastischen Einwirkungen, namentlich insofern sie das Nervensystem betreffen, der animalische Magnetismus als mitwirkendes Element mit in Betracht kommen müsse?" — Da dieses Agens, dessen Existenz und Einfluß jetzt nicht mehr bezweifelt wird, nur dann in Frage kommt, wenn zwei Organismen in nähere Berührung mit einander kommen, so versteht es sich von selbst, daß dasselbe bei allen rein aktiven Bewegungen ganz außer Acht bleiben muß. Ob es bei den halbaktiven Bewegungen zur Sprache kommen müsse, kann nicht ohne Weiteres verneint werden, denn es treten ja bei diesen Bewegungen zwei Organismen nicht nur in sehr bestimmter Weise mit einander in Verbindung, sondern sie wirken auch in ebenso bestimmter Weise aufeinander, und zwar so, daß der eine dem andern direkt entgegen wirkt. Spricht sich nun nicht in dem gegenseitigen Einwirken beider Organismen ein Positiv und Negativ, ein polarisches Verhältniß aus? und sollte dieses Verhältniß, daß der Form nach wirklich stattfindet, nicht auch rücksichtlich der Kräfte und namentlich rücksichtlich der, dem Organismus zukommenden, magnetischen Kraft stattfinden? — Da man in der Heilgymnastik diese Frage bisher nicht sonderlich beachtet hat und da andrerseits bei den bisherigen durch animalischen Magnetismus bewirkten Kuren, die betreffenden Individuen nicht

in derjenigen Art sich in Correspondenz gesetzt haben, wie es bei den halbaktiven Bewegungen der Fall ist, so fehlt es auch noch gänzlich an bestimmten Beobachtungen und aufschlußgebenden Thatsachen. Ebenso wenig läßt sich jetzt schon etwas Zuverlässiges sagen über die Mitwirkung des animalischen Magnetismus bei den Einwirkungen der meisten Passivbewegungen, und nur bei denjenigen dieser Bewegungen, welche oben als die anregenden bezeichnet wurden, möchten die bei magnetischen Kuren gesammelten Thatsachen Anknüpfungspunkte zu einer weitern Ergründung der Verhältnisse benutzt werden können. Es genüge hier, auf die Frage aufmerksam gemacht zu haben.

Eine andere Frage, die dem Gymnasten, wie dem Arzt und Physiologen von höchstem Interesse sein muß und zu deren Beantwortung die Praxis der Heilgymnastik vielleicht die besten Aufschlüsse liefern kann, ist die: „Sollte bei der gymnastischen Einwirkung auf den Organismus die beabsichtigte Wirkung nicht dadurch eine verhältnißmäßig viel sichrere und intensivere als bei der chemischen Einwirkung werden, daß bei jener die Psyche sehr bestimmt und unmittelbar, ja sogar mit Bewußtsein Theil nimmt, während sie dies bei den chemischen Einwirkungen nur im Allgemeinen, nur mittelbar und ohne Bewußtsein thut?" — Diese Frage scheint wenigstens für die Einwirkungen der aktiven und halbaktiven Bewegungen der Gymnastik mit einem unbedingten Ja beantwortet werden zu können. Die Erfahrung zeigt, daß die bloße Einbildungskraft krankhafte Zustände herbeiführen kann, daß ein kräftiger Wille gar manche körperliche Uebel ohne Weiteres beseitigt, daß die Furcht alle Nerven in eine fieberhafte Aufregung bringt, der Muth sie stählt, daß Freude und Frohsinn Wohlsein verschafft, Geduld Schmerzen lindert und die Heilung begünstigt u. s. w.; und betrachtet man alle dergleichen Thatsachen näher, so zeigt sich sogar schon, daß alle diejenigen dynamischen Einwirkungen, welche unter vollem Bewußtsein und mit dem freien, bestimmenden Willen des Individuums vor sich gehen und auf Erhaltung und Kräftigung hingerichtet sind, wirklich auch wesentlich zur Erhaltung und Kräftigung des Organismus beitragen. Nächstdem lehrt ferner die Physiologie, daß die Innervation um so entschiedener in die Lebensakte eingreift und

sich in den betreffenden Theilen um so mehr verbreitet und entwickelt, je mehr sich der Gedanke auf jene Akte richtet und der Wille sie anordnet. Gleichviel, ob dies jetzt zum Vortheil, ein Andermal zum Nachtheil des Organismus geschehe, so zeigt sich doch hierin immer, wie in jenen alltäglichen Erfahrungen, daß die Erscheinungen in unserm Organismus sich um so bestimmter gestalten und die Lebensakte um so entschiedener vor sich gehen, je mehr sich die Psyche dabei unmittelbar und mit Bewußtsein betheiligt. Natürlich hat diese Thatsache zumeist Bedeutung für diejenigen Organe und organischen Thätigkeiten, in welchen sich das animale Leben des Organismus ausspricht, d. h. für diejenigen, die der Herrschaft des Willens nicht ganz entzogen sind; ob sie auch für die plastischen (rein vegetativen) Lebensakte und für die diese Akte vermittelnden Organe dieselbe Bedeutung habe, das kann vorläufig wenigstens nicht geradezu verneint werden.

§. 27. Faßt man das im §. 23 — 26 Gesagte zusammen, so ergiebt sich für das Heilverfahren der Heilgymnastik der zweite Fundamentalsatz:

„Kräftige und heile den Organismus mittelst gymnastischer Einwirkungen auf das Nervensystem durch Förderung und Regulirung der Nerventhätigkeit.“ —

Es ist die Anwendung dieses und des im §. 22 ausgesprochenen Fundamentalsatzes, wodurch die Heilgymnastik alle ihre Kuren bewirkt; denn selbst bei denjenigen Kuren, welche eine rein äußerliche Correktion bezwecken und zu welchen u. a. die Behandlung der Skeletdeformitäten gehört, ist es doch in letzter Instanz immer das Blutgefäßsystem und das Nervensystem, durch deren Vermittelung die Heilgymnastik ihr Werk vollbringt. Das Blut und die Innervation, das sind die beiden Hebel, die der Gymnast handhabt und mit welchen er den Organismus in dessen gesunden und kranken Zustande zu beherrschen sucht. Nichts weiter beanspruchend, als eine hinreichende, angemessene Nahrung und passende Athmosphäre für das behandelte Individuum, geht der Gymnast in seinen Anordnungen einzig darauf aus, daß der Organismus den Organismus kräftige und heile

durch gymnastische Einwirkung auf das Blut und die Innervation. Hiermit ist das Ziel und das leitende Princip der Heilgymnastik ausgesprochen, und es umfaßt vielleicht kein einziges Heilprincip mit so viel Consequenz und Bestimmtheit, wie das eben ausgesprochene gymnastische, den physiologischen Satz: „daß nur das Leben das Leben erhalte und heile."

c) Einfluß auf das Muskelsystem.

§. 28. Daß körperliche Bewegung und Arbeit die Muskeln stärke, ist ein Erfahrungssatz, den jedermann kennt, und daß die Muskeln dabei elastischer und härter werden, auch wohl an Umfang zunehmen, daß nach körperlicher Anstrengung ein gewisses Gefühl von Spannung, vielleicht gar Schmerz in den Muskeln empfunden wird, auch das wird Jeder an sich selbst wahrgenommen haben. Weitere Beobachtungen macht aber der Laie gewöhnlich nicht und noch weniger denkt er daran, sich den eigentlichen Hergang dieser Erscheinnngen und ihre eigentlichen Ursachen zu erklären. Dies mag ihm auch ganz überflüssig sein, zumal wenn er sich dabei wohl fühlt und seine Muskeln sich wirklich und nicht auf Kosten anderer Organe kräftigen. Der Gymnast aber, welcher angeben soll, wie die Bewegungen am angemessensten auszuführen sind, wie sie zur allseitigen Entwickelung der Muskeln anzuordnen sind, wie durch die körperliche Bewegung die harmonische Entwickelung aller Organe gleichzeitig mit zu bewirken ist und wie die herabgestimmte Muskelkraft ohne Gefährdung des Ganzen zu steigern, die zurückgesetzte Entwickelung der Muskelgebilde zu heben und das durch Herabstimmung oder Ueberstimmung des Muskelsystems gestörte organische Gleichgewicht des ganzen Organismus durch Bewegungen wieder herzustellen sei, — er, der Gymnast, muß sich von allen, das Muskelsystem berührenden Einwirkungen oder von demselben ausgehenden Erscheinungen eine viel genauere Rechenschaft geben. Hierzu sollen nachstehende Betrachtungen führen.

Die Muskelthätigkeit oder Muskelkraft besteht in der Contractilität der einzeln Muskelfasern und sie muß sich daher in einem Muskel um so kräftiger äußern können, je mehr Mus-

kelfasern der Muskel besitzt, je frischer und gesunder die einzelnen Muskelfasern sind und je weniger fremdartige Gebilde und Stoffe sich hindernd zwischen den Fasern, Faserbündeln und Muskelparthien ablagern. Halten wir diese Bedingungen, zu welchen noch einige andere kommen, vorläufig allein fest, so zeigt sich in Bezug auf sie sofort, wie die körperliche Bewegung Stärkung der Muskeln; Mangel an Bewegung aber Schwächung derselben zur Folge haben muß. Denn was thut die Bewegung? Sie führt den Capillärgefäßen ein wärmeres, sauerstoffaltigeres, innig gemischtes, lebhaft bewegtes Arterienblut zu, steigert die Resorptionsthätigkeit dieser feinen Gefäße und veranlaßt so eine reichliche Ergießung einer gesunden, an Ernährungsstoffen reichen Bildungsflüssigkeit. Dieser Erguß wird überdies noch dadurch vermehrt, daß bei allen Bewegungen, theils durch die Zusammenziehung der Muskelbündel, theils durch die Gelenk-Winkelungen und Drehungen, theils durch die Spannung der Oberhaut und durch den Druck anderer Organe die Bildungsflüssigkeit gleichsam aus den Capillären ausgepreßt wird. Außer andern Zellen, auch reichlich Muskelelementarzellen enthaltend, breitet sich nun diese Flüssigkeit um und zwischen die vorhandenen Muskelfasern aus, die Elementarzellen entwickeln sich zu Elementartheilchen, diese sich zu Muskelfasern und so vermehrt sich, indem Letztere an die vorhandenen Fasern sich anreihen oder an Stelle erstorbener treten, die Zahl der Fasern des ganzen Muskels und mithin dessen Kraft. Da ferner bei jeder Bewegung, theils durch Erschütterung, theils durch Verschiebungen, Druck und andere mechanische Ursachen, die Ablösung der nicht mehr dienlichen Muskeltheilchen bewirkt oder doch befördert wird und der, durch die Bewegung gleichfalls rascher gewordene, venöse Blutstrom solche Theilchen schneller abführt, die Bewegung ferner die Ablagerung von Fett und andern krankhaften Gebilden hindert oder doch mäßigt, so ist einleuchtend, daß durch alle diese Vorgänge nicht nur die Vermehrung der Muskelfasern durch neue noch mehr gefördert wird, sondern auch, daß alle vorhandenen Fasern frischer und von fremdartigen, ihre Thätigkeit hindernden Gebilden frei erhalten und alle jene Bedingungen erfüllt werden, von welchen eine Steigerung der Muskelkraft herbeigeführt wird.

— Diese Auseinandersetzung erklärt auch zugleich das Gefühl der Spannung in den Muskeln nach der Bewegung, und erklärt, warum ein also gestärkter Muskel an Elasticität, Härte und auch wohl an Umfang gewinnt. Indessen ist nicht zu übersehen, daß diese rein äußerlichen Erscheinungen auch krankhafte sein können und nicht unbedingt auf eine wirkliche Kräftigung der Muskeln schließen lassen.

Daß der Mangel an körperlicher Bewegung das Entgegengesetzte bewirkt, braucht jetzt wohl nicht erst näher erläutert zu werden.

§. 29. Zu den obigen drei Bedingungen für die Entwickelung und Kräftigung der Muskeln kommt nun aber noch eine sehr wesentliche: die Innervation (s. §. 23.) Dieses, für alle Lebensäußerungen und Neubildungen unseres Organismus wichtige Bedingniß hat zumal für die Muskeln die höchste Bedeutung. — Die Neubildung betreffend, so sind die Nervenzweige für den Neubildungsprozeß der Muskeln gleichsam das, was die Reisigzweige, die man zur Förderung der Krystallisation in eine salzhaltige Flüssigkeit einsenkt, für den Krystallisationsprozeß sind; nur sind beide Prozesse wesentlich verschiedene und die Nervenzweige mehr als ein blos förderndes Mittel.[1]) Zahlreiche Beobachtungen haben gezeigt, daß bei gewöhnlichen Schnittwunden, bei welchen auch Nerven durchschnitten sind, die Reproduktion des verletzten Muskels eine ganz normale Muskelsubstanz erzeugt und daß, indem gleichzeitig der durchschnittene Nervenzweig sich durch Reproduktion wieder zusammenbildet, der völlig geheilte Muskel seine Empfindung und völlige Thätigkeit an der verletzt gewesenen Stelle wieder erlangt. Andrerseits haben aber auch ebenso viele Beobachtungen gezeigt, daß wenn die

---

[1]) Wenn man jeden Vorgang in der Natur, bei welchem „nach bestimmten Gesetzen sich aus dem Flüssigen das Starre in bestimmten Formen herausbildet und aneinandersetzt" mit dem Ausdruck Krystallisation bezeichnen darf, so darf man auch mit Recht das Herausbilden der Organ-Elementartheilchen aus der Bildungsflüssigkeit und ihr Aneinandersetzen, eine Krystallisation nennen, so daß es eines Hinzufügens des Prädikates „organisch" kaum bedarf. Jedenfalls trägt diese Bezeichnung jenes organischen Vorganges dazu bei, sich denselben leichter zu versinnlichen.

Wunde eine sehr breite war oder wenn ein Stück Muskel mit den zugehörigen Nervenästen ganz ausgeschnitten wurde, zwar noch eine Reproduktion vor sich gehen konnte, aber nicht die einer völlig normalen Muskelsubstanz, weil die Reproduktion der weggeschnittenen Nervenstücke entweder gar nicht oder nur unvollkommen zu Stande kam. Die reproduzirte Masse (Narbenfleisch) zeigt dann zwar Aehnlichkeit, doch niemals Gleichheit mit der normalen und behält entweder auf immer ihre abweichende Beschaffenheit oder erlangt die normale erst mit der Zeit wieder, wenn eine neue Innervation in ihr verbreitet ist. Bis dahin zeigt auch die verletzte Muskelstelle nicht das normale Verhalten rücksichtlich der Empfindung und Muskelthätigkeit.

Die Innervation ist aber zweitens auch hinsichtlich der Kraftäußerung der Muskeln ein unerläßliches Bedingniß; nicht nur indem sie den Impuls giebt, sondern auch, indem sie die Kraftäußerung der Form nach anordnet und leitet.[1]) Könnte man sich den Fall denken, daß ein völlig gesunder, sehr muskulöser Körper existire, dessen Muskeln aber die Innervation fehlte, so würde dieser Fall zeigen, daß ein solcher Körper trotz seiner fülligen Muskulatur doch nicht die geringste Kraftäußerung durch seine Muskeln auszurichten vermag. Kann dieser Fall in der Wirklichkeit nicht vorkommen, so führt uns doch die Pathologie unzählige ganz analoge Beispiele vor in den, von unheilbaren Nervenlähmungen und Nervenschlägen getroffenen Individuen, in welchen die betäubte oder ertödtete Innervation als nicht vorhanden zu betrachten ist. Das gelähmte Glied verliert, je nach dem Grad der Lähmung, seine Bewegungsfähigkeit ganz oder bis zu einem bestimmten Maß; auch tritt zugleich — was das vorhin

---

[1]) Es muß hier bemerkt werden, daß zwar allerdings den Muskeln, wie jedem Organe des animalischen Lebens, eine ihnen besonders zukommende Selbstbewegung eigen ist, welche von dem Einfluß der Nerven ebenso unabhängig vor sich geht, wie die organische Contractilität der Gefäßwandungen, wie die Selbstbewegung der Flimmergebilde, wie die Erections- und Contractilitätsbewegungen des Bindgewebes u. s. w., indessen bleibt doch für alle willkürlichen Bewegungen, welche hauptsächlich der Ausdruck dessen sind, was wir Muskelkraft nennen, so wie für alle diejenigen Muskelbewegungen, welche um des organischen Einheitsprincips willen vor sich gehen, der Impuls und Einfluß der Nerven ein nothwendiges Bedingniß.

über die Neubildung Gesagte noch weiter bekräftigt — Atrophie (Schwund) der Muskeln dieses Gliedes ein. — Die Innervation ist aber auch noch das formbestimmende Princip der Muskelkraft. Hat sie sich nur in gewissen Muskelbündeln ein und desselben Muskels kräftig entwickelt, in andern dagegen nur sehr wenig, so werden durch die Muskelkraft auch nur solche Verrichtungen oder Bewegungen mit Leichtigkeit ausgeübt, welche von den kräftig innervirten Muskelbündeln vorgenommen werden; während alle solche Verrichtungen, zu welchen die in der Innervation zurückgebliebenen Muskelbündel erforderlich sind, sich nur schwierig oder gar nicht ausführen lassen. Hieraus erklärt sich, warum sehr muskulöse Personen doch manche, an sich leichte Manipulationen nicht ausführen können und warum von zwei Individuen ganz gleicher Constitution das eine diese, das andere jene Verrichtungen leichter vollführt. Der Laie nennt dies Gewöhnung, der Gymnast: Innervation, d. h. vollkommene Verbreitung der Nervengebilde und des Nerveneinflusses in den betreffenden Muskeln.[1])

§. 30. Aus dem Gesagten ergiebt sich unmittelbar, daß schon dem gesunden Organismus nicht jede beliebige Art und jedes beliebige Maß der Bewegung zuträglich sein kann. Jede anhaltende einseitige Bewegung stört das vorhandene Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Muskelkräften (Muskeln) und den sie anregenden Nerven, und jedes Uebermaß der Bewegung, sowie jede plötzliche starke, ruckartige Bewegung thut nicht nur dasselbe, sondern sie trägt verhältmäßig nur wenig oder nichts zur Kräftigung der beanspruchten Muskeln bei; im Gegentheil, der Bildungssaft ergießt sich zu reichlich und im Mißverhältniß zur vorhandenen Innervation und zur Menge der vorhandenen Muskelfasern, der Saft stockt, verdirbt, preßt die Nerven, erregt Schmerzen, verursacht Entzündungen, die krankhaft erregenden Organe (Muskeln, Nerven ꝛc.) vermögen die Elementarzellchen nicht weiter zu organisiren, es entstehen Hypertrophien verschiedener Art, das bewegte Glied wird betäubt, unfähig zur geringsten Anstrengung, einzelne Fasern und andere zarte Gewebe

---

[1]) S. Zweiten Abschnitt d. B. Allgemeine Bewegungslehre.

werden zerrissen, verzerrt oder zerrieben u. s. w. Dies sind die theils unmittelbaren, theils mittelbaren Folgen falscher und übermäßiger Leibes-Bewegungen, Folgen, zu welchen sich überdies noch alle diejenigen gesellen, welche aus der Wechselwirkung der verschiedenen Organe entspringen, wie: Lungenschäden, Ader-Brüche, Congestionen, u. s. w. — Daß dem kranken Organismus nur ganz bestimmte Bewegungen dienlich sein können, auch wenn seine Krankheit eben nur in dem Muskelsysteme liegen sollte, wird nach dem Gesagten um so mehr einleuchten.

§. 31. Nachdem in den §§. 28 — 30 von dem Einfluß der Bewegung auf das Muskelsystem selbst das Wichtigste erörtert worden ist, würde nun noch darzuthun sein, wie dieser Einfluß sich noch weiter zu andern Organen hin verbreitet und wie überhaupt das Muskelsystem den gymnastischen Einwirkungen auf den Organismus (s. §. 3) eine Vermittelung darbietet. Sofern indessen diese Vermittelung eine innere, organische ist, kann sie durch nichts anderes erklärt werden, als durch das, was sub a. und b. über den Einfluß der Gymnastik auf das Blutgefäß- und Nervensystem gesagt wurde; und insofern sie eine mehr äußerliche, rein mechanische ist, wird sich darüber das Wichtigste in den nachfolgenden Paragraphen sagen lassen, in welchen die übrigen Organe in ihrem Verhältniß zur gymnastischen Einwirkung erörtert werden sollen.

d) Einfluß auf einige andere wichtige Organe und organische Thätigkeiten.

§. 32. Das Knochensystem. Die Wirkung, welche gymnastische Einwirkungen und körperliche Bewegung überhaupt auf dieses System ausüben, ist eine zweifache. Die eine erklärt sich in derselben Weise wie die, welche auf die Muskeln ausgeübt wird: die Blutgefäße, die den Knochen die Bildungsflüssigkeit zuführen, thun dies in Folge der Bewegung reichlicher, die Bildung der Knochen-Elementarzellen und Elementartheilchen geht lebhafter von statten, die verbrauchten Theilchen lösen sich leichter ab, die Knochen werden hierdurch frisch und gesund und ihre Capacität erhöht. Die andere Wirkung ist, obwohl orga-

nische Thätigkeiten beitreten müssen, eine rein mechanische und wird durch die, unmittelbar an den betreffenden Knochen sich anheftenden Muskeln bewirkt. Diese Wirkung besteht in einer Correktion der Form, Richtung und Zusammenfügung der Knochen und ist besonders wichtig für diejenigen Knochengruppen, welche die in ihrer Thätigkeit leicht gestörten Verdauungs- und Respirationsorgane umschließen, also für die Wirbelsäule, für den Brustkasten und das Becken. — Ein Mehreres hierüber wird in einer der folgenden Abtheilungen gesagt werden, während zugleich auf §. 11 zurückverwiesen werden kann. — Es mag hier nur noch darauf hingedeutet sein, daß das Knochensystem seinerseits rückwirkend von hoher Bedeutung für andere Systeme und Organe wird. Wie dies rücksichtlich der Respirations- und Verdauungsorgane der Fall ist, werden die folgenden Paragraphen zeigen. Aber auch das Muskelsystem, durch welches das der Knochen regulirt und berichtigt wird, erfährt den günstigen Einfluß eines wohlgestalteten, gesunden Skelets, indem die Muskeln angemessnere Anheftungspunkte finden, den gehörigen Raum zu ihrer Entwickelung und Kraftäußerung, sichere Stütz- und Drehpunkte, günstige Hebelverhältnisse u. s. w.

§. 33. Die Respirationsorgane. Welchen wohlthätigen Einfluß, aber auch welchen nachtheiligen, körperliche Bewegungen auf die Respirationsorgane haben können, darüber bieten sich im alltäglichen Leben so viele Belege dar, daß sie wohl niemanden entgehen. Lassen wir hier die subtilern Einflüsse, die später zur Sprache kommen mögen, so wie die chemischen Vorgänge, welche bei der Respiration stattfinden, vorläufig ganz außer Betracht, so treten uns doch schon in den rein mechanischen Verhältnissen des Respirationsaktes so bestimmte und gewichtige Thatsachen entgegen, daß wir sie schon an und für sich einer nähern Betrachtung unterziehen können und müssen.

Die Lunge, das Hauptorgan der Respiration, füllt mit dem Herzen und einigen andern Gebilden (Gefäßen, Nerven zc.) die vom Brustkasten und Diaphragma gebildete Brusthöhle aus und zwar bei einem gesunden Individuum so vollständig, daß kein leerer Raum bleibt, und auch so gleichmäßig, daß daraus nach keiner Seite hin eine unnatürliche Belästigung für die

Wandungen der Brusthöhle entsteht. Bleiben wir vorläufig nur bei diesen ganz passiven Verhältnissen stehen, so zeigt sich doch alsbald, daß die Lunge selbst um so mehr in ihrer Entwickelung beschränkt und in ihren Funktionen um so mehr beeinträchtigt werden muß, je enger die Brusthöhle ist oder je mehr deren Gestalt von der normalen abweicht. Da nun aber die Weite und Gestalt der Brusthöhle hauptsächlich von der Weite und Gestalt des Brustkastens, also von der Form und Lage der Wirbelsäule, der Rippen, des Brust- und Schlüsselbeines bestimmt wird, so leuchtet ein, daß alle diejenigen mechanischen Einwirkungen, welche so gegen diese Skelettheile gerichtet werden, daß dieselben einen wohlgeformten, freigewölbten Brustkasten bilden, auch auf die Lunge und die Respiration einen wohlthätigen Einfluß ausüben müssen. Dergleichen Einwirkungen lassen sich aber gymnastisch durch Vermittelung der Muskeln bewerkstelligen und zwar dergestalt, daß dadurch ebensowohl eine allgemeine Erweiterung und Umformung des Brustkastens, als auch die Berichtigung einzelner deformirter Parthien desselben zu bewirken ist.

Nehmen wir nun aber auch einen, von Hause aus normalen Brustkasten an, so sind damit noch keineswegs alle mechanischen Bedingungen einer normalen Respiration erfüllt; sie sind es erst dann, wenn die für die Respiration bestimmten Organe selbst die gehörige Aktivität besitzen und äußern. Diese Organe aber sind, nächst der Lunge und Luftröhre, lauter Muskeln. Von den Letztern sind für die Einathmung thätig: das Diaphragma, so wie alle diejenigen Muskeln, welche durch ihre Contractilität theils unmittelbar, theils unter Vermittelung des Schulterblattes und Schlüsselbeins hebend oder ausdehnend auf die Rippen einwirken und welche darum den gemeinsamen Namen Inspirationsmuskeln erhalten; bei der Ausathmung dagegen, bei welcher die Inspirationsmuskeln wieder nachlassen, sind es vorzüglich die Bauchmuskeln, welche durch ihre Zusammenziehung aktiv diesen Akt unterstützen, und die darum als Exspirationsmuskeln zu betrachten sind. Da nun die Thätigkeit oder das Contractilitätsvermögen aller dieser Muskeln durch Gymnastik sehr gesteigert werden kann, so folgt, daß die

Gymnastik auch im Stande ist, auf die Respiration selbst einen bedeutenden Einfluß auszuüben. Hierbei ist aber die höchste Vorsicht nöthig, theils weil bei den gymnastischen Einwirkungen auf die Respirationsorgane niemals das Wechselverhältniß außer Betracht bleiben darf, in welchem die Respiration zu andern organischen Thätigkeiten (namentlich zum Blutumlauf) steht; theils weil die Constitution und der besondere Zustand des Individuums eine besondere Berücksichtigung erheischt; theils endlich, weil die Capacität der Letztern wesentlich mit beachtet werden muß. — Diese letztern Bedingungen mögen hier einer nähern Betrachtung unterworfen werden.

§. 34. Die beim Einathmen eingezogene Luft kommt zunächst in die Luftröhre, verbreitet sich nach beiden Seiten in die Bronchien, gelangt dann in die äußerst feinen, engen Kanälchen, die man Luftröhrswege nennt, und aus diesen in die, jedes solche Kanälchen schließenden Lungenzellchen, woselbst sie mit dem Blute in Verbindung tritt, das sich in den zarten Capillären dieser Zellchen befindet. Die Kanälchen und Zellen (also auch die Lunge im Ganzen) verhalten sich bei der Aufnahme der Luft fast nur passiv, indem ihre zarten, nachgiebigen Wandungen der einströmenden Luft Platz machen, Bei dem Ausathmen dagegen sind diese kleinen Organe (und die ganze Lunge) wesentlich aktiv, indem sie durch die ihnen eigene Selbstbewegung sich verengen und die Luft wieder austreiben, wobei ihnen die Exspirationsmuskeln beträchtlich zu Hülfe kommen. Je kräftiger und voller der Athemzug ist, desto mehr Luft dringt in die Lungenzellen ein, desto mehr erweitern sich diese; um so mehr wird aber auch ihre Nachgiebigkeit beansprucht. Wiederholen sich dergleichen Athemzüge oft oder anhaltend, oder hält man den Athem oft lange zurück, so erschlaffen mit der Zeit die Umwandungen der Zellchen und vermögen dann nicht mehr die in ihnen umgewandelte Luft in hinreichendem Maße durch die engen Luftröhrswege auszutreiben. Das Individuum empfindet in Folge dessen eine quälende Beklemmung in den Lungen, kann nicht recht Luft schöpfen, sucht durch Gähnen, Strecken und andere instinktartige Bewegungen sich Erleichterung zu verschaffen, findet dieselbe vielleicht für den Augenblick, bleibt aber mit diesen

Ausathmungsbeschwerden, die unter Umständen die höchsten Qualen veranlassen, auf immer oder doch so lange behaftet, bis die Zellenumwandungen ihre natürliche Aktivität wieder erlangt haben. Diese asthmatischen Beschwerden, welche gewöhnlich weitere übele Folgen nach sich ziehen, sind sehr häufig, ja in den meisten Fällen die Folge übermäßiger oder anhaltend einseitiger und zumal starker, respiratorischer Bewegungen.

Die Herbeiführung beschwerlicher und gefährlicher Lungenübel kann aber auch noch auf anderm Wege, als dem oben angegebenen, durch unrichtige oder anstrengende körperliche Bewegung erfolgen. Diejenigen Bewegungen nehmlich, welche einen heftigen oder anhaltenden Andrang des Blutes zu den Lungen veranlassen, überfüllen die zarten Capillärgefäße der Letztern mit zu viel Blut, es erfolgt ein übermäßiger plastischer Erguß aus diesen Gefäßen oder wohl auch eine gänzliche Zersprengung derselben und in Folge dessen entstehen Inflammationen und krankhafte Gebilde, welche die Lungensubstanz verderben, die Luftröhrswege verengen und so die bedenklichsten, oft unheilbaren Lungenkrankheiten erzeugen; und da die Respiration im innigsten Zusammenhange mit den Funktionen des Herzens steht, so sind dann auch gewöhnlich Herzkrankheiten oder überhaupt Krankheiten des Blutgefäßsystems die weitere Folge jener Bewegungen. Aehnliches können außerdem auch solche Bewegungen bewirken, welche gewaltsam, sei es stoß- oder ruckweis, auf die Lungen einwirken und so ein Zersprengen der kleinen Lungen-Capillären herbeiführen.

In Ling's Gymnastik werden alle diese Verhältnisse auf das Sorgfältigste beobachtet; nicht etwa dadurch, daß sie kräftige, lebhafte und energische Bewegungen nicht gestatte, sondern dadurch, daß sie dergleichen Bewegungen nur anordnet, wo sie wirklich dienlich sind, daß alle ihre Bewegungsformen den Gesetzen des Organismus gemäß angeordnet sind, daß ihr eine Menge sehr kräftig wirkender, aber wenig anstrengender und nicht respiratorischer Specialbewegungen zu Gebote stehen, welche zwischen andere, allgemein wirkende eingeschaltet werden können, daß sie eine Reihefolge bei den Uebungen vorschreibt, die auf eine harmonische Einwirkung abzweckt, u. s. w. — Natürlich

werden aber jene Verhältnisse, welche bei den gymnastischen Einwirkungen auf die Respirationsorgane als höchst wichtig bezeichnet wurden, noch viel sorgfältiger in der Praxis der Heilgymnastik beachtet. Hier werden, wenn die gewöhnliche Diagnose das Leiden der Respirationsorgane nicht mit aller Sicherheit angiebt, erst gewisse diagnostische und dann erst die ableitenden oder specifischen, die eigentliche Kur ausmachenden Bewegungen angeordnet, unter welchen sich in der Regel anfangs gar keine Aktivbewegungen befinden.

§. 35. Die Verdauungsorgane. — Daß die Verdauung hier nicht als ein rein mechanischer Akt betrachtet werden soll, wie es von den Aerzten der iatromechanischen Schule geschahe, aber eben so wenig, wie es von Manchem angenommen wurde, als ein blos chemischer Prozeß, das geht aus den frühern Erörterungen genugsam hervor, in welchen mehrfach daran erinnert wurde, daß alle Akte des menschlichen Organismus lediglich Akte der gesammten Lebenskraft des Individuums sind. Indessen, wie bei allen diesen Akten ohne Ausnahme, so tritt auch in der Verdauung die Lebenskraft dreifach wirkend auf: mechanisch, chemisch und dynamisch, und zwar so, daß keine dieser Wirkungsweisen unabhängig von der andern ist. Stehen dieselben nun zwar auch in dem gesunden Organismus in einer stetigen, ebenmäßigen und mit der Idee des Organismus übereinstimmender Wechselbeziehung zu einander, so kann Letztere doch gestört werden durch äußere einwirkende Ursachen oder durch eine im Innern selbst entstehende Disharmonie. Da aber dergleichen Störungen ebensowohl durch mechanische, wie durch chemische und dynamische Einwirkungen erzeugt werden können, z. B. durch übermäßige körperliche Anstrengung, Mangel an Bewegung, Druck auf den Unterleib rc. mechanisch; durch übermäßiges Essen, Genuß unverdaulicher Stoffe, häufiges Medizíniren rc. chemisch, durch anhaltendes angestrengtes Denken, durch Kummer, Aerger rc. dynamisch; und da auch die im Innern selbst entstehende Disharmonie, ebensowohl in einem Ueber- oder Untergewicht des mechanischen, wie des chemischen und dynamischen Agenten bestehen kann: so muß man auch im Stande sein, die aufgehobene Uebereinstimmung ebensowohl durch mechanische, wie durch che-

mische und dynamische Einwirkungen wieder herzustellen. Hiermit ist jedoch keineswegs gesagt, daß in allen Fällen die Wiederherstellung des Gleichgewichtes durch ein und dieselbe Einwirkung z. B. nur durch die mechanische oder nur durch die chemische, bewirkt werden solle, sondern es kann nur der vorliegende Fall bestimmen, ob dies schneller, sicherer und unter der mindesten Gefahr für den Gesammtzustand des Individuums durch die eine oder durch die andere Einwirkungsart geschehen könne. Die Praxis der Heilkunst weist nach, daß man bisher beinahe ausschließlich sich nur der chemischen Einwirkungen bedient hat, während man von den mechanischen nur einen sehr untergeordneten, beiläufigen Gebrauch machte. Den auf diesem Wege gemachten Erfahrungen zur Seite stehen aber auch bereits die vielen und verschiedenartigsten Erfahrungen der Heilgymnastik, welche auf das Entschiedenste darthun, wie einzig nur durch Gymnastik Fälle mit dem besten Erfolge behandelt worden sind, in welchen man bisher durch chemische Einwirkungen (Mediziniren, Brunnentrinken, Milchkuren ꝛc.) oft mit, noch öfter aber ohne Erfolg kurirte.

§. 36. Schließen wir vorläufig die weitern Vorgänge der Verdauung und die Beziehungen des Blutgefäß- und Nervensystems zu den Verdauungsorganen, von unsern Betrachtungen aus, so zeigt sich schon in denjenigen Vorgängen und Thätigkeiten, die in dem Magen und Gedärmen vorgehen und von diesen Organen ausgehen, welchen Einfluß mechanische Mißverhältnisse haben können und welchen Einfluß mechanische Einwirkungen haben müssen. Fürs Erste: wie wesentlich bestimmend muß nicht schon die von der Wirbelsäule, dem Becken, dem Diaphragma und von der Bauch- und Lendenmuskulatur gebildeten Bauchhöhle ihren räumlichen Verhältnissen nach und rücksichtlich des vitalen Verhaltens ihrer Umwandungen für die Lage und Thätigkeiten des Magens und der Gedärme sein! In beiden Beziehungen vermag aber die Gymnastik, wenn Mißverhältnisse stattfinden, bessernd einzugreifen, indem sie ja ebensowohl berichtigend auf das Skelet, wie kräftigend auf die Muskulatur einwirken kann. Durch Letzteres namentlich erweist sie sich in der Praxis sehr wirksam, denn meistens ist es eine Erschlaffung

des Diaphragmas und der Bauchmuskeln, wodurch die Eingeweide der Bauchhöhle ihre normale Lage verlieren, einen unnatürlichen Druck aufeinander ausüben und in der freien Ausübung ihrer Funktionen gestört sind. — Fürs Zweite: wie wesentlich bestimmend für den ganzen Verdauungsakt muß nicht die geregelte Fortführung der Speisen aus dem Magen nach den Därmen, ihre Durchknetung und ihre endliche Abführung durch den Ausgang sein; wie wesentlich bestimmend ferner die hierzu erforderlichen Drehungsbewegungen des Magens, die peristaltischen Bewegungen der Därme, die pressende Kraft des Mastdarmes und seiner Excretionsmuskeln. Auf alle diese Vorgänge oder Akte kann man aber durch gymnastische Einwirkungen (Pressungen, Streichungen, Reibungen, Rollungen, Beugungen, aktive und halbaktive Bewegungen u. s. w.) fördernd einwirken und so die Verdauungsfunktionen auch im Ganzen fördern und reguliren.

Betrachten wir aber die Verdauung nicht als einen isolirten Akt, sondern als einen mit allen andern organischen Thätigkeiten innig zusammenhängenden, so muß die Möglichkeit und die Thatsache, daß man Störungen in der Verdauung und daraus entspringende Krankheiten durch Gymnastik beseitigen könne und kann, noch viel einleuchtender sein. Man erinnere sich, welchen großen Einfluß der Gymnast auf den Blutumlauf und dessen Regulirung auszuüben vermag; wie viel weiter muß er daher auch seine Einwirkungen auf den Verdauungsprozeß, der so wesentlich von der Blutcirkulation abhängt, ausdehnen können, bald ableitend, bald specifisch einwirkend. Man erinnere sich, welcher Einfluß durch Gymnastik auf die Resorptionsthätigkeit der Gefäße, ohne welche die Verdauung gar keinen Fortgang haben würde, sich ausüben läßt, und man wird einsehen, daß auch hierdurch dem Gymnasten neue Mittel zur Förderung und Regulirung der Verdauung dargeboten sind. Man bedenke ferner, wie eine angemessene körperliche Bewegung die Secretionsthätigkeit in allen Organen fördert, die Ablösungen erleichtert, die Ausdünstung steigert u. s. w.; wie ferner durch mechanische Einwirkungen die Thätigkeiten des Nervensystems, welche so wesentlich die der Verdauungsorgane bedingen, sich anregen und

steigern lassen; wie körperliche Bewegung den Appetit erregt, der die Verdauung so sehr begünstigt; wie wohlthätig gymnastische Uebungen auf unser psychisches Leben einwirken und wie sie hierdurch in der Rückwirkung den heilsamsten Einfluß auch auf die Verdauung ausüben — und man wird bekennen müssen, daß dem Gymnasten zur Heilung erkrankter oder geschwächter Verdauungsorgane die mannichfaltigsten Mittel vorliegen.

§. 37. Das Lymphgefäßsystem und das Sexualsystem. Auf beide Systeme hat die körperliche Bewegung einen bedeutenden Einfluß, wie es die Physiologie und die alltäglichen Erfahrungen nachweisen. Eine auf die Gesetze unseres Organismus basirte Gymnastik, muß sich daher auch dieses Einflusses zu heilkünstlerischen Zwecken bedienen können. — Der Einfluß auf das Lymphgefäßsystem erklärt sich theils nach rein mechanischen Gesetzen, indem durch die Winkelungen der Körpertheile, durch Spannung, Druck, Reibung ꝛc. Veränderungen in dem Fluß und der Vertheilung der Säfte bewirkt werden; theils aus dem organischen Zusammenhang, in welchem die Funktionen dieses Systems mit andern organischen Thätigkeiten stehen, namentlich mit denen der Verdauungsorgane und des Blutgefäßsystems, deren Modifikation durch gymnastische Einwirkung sich darum auch auf die Thätigkeiten des Lymphgefäßsystems übertragen muß, und zwar zum Vortheil des Organismus, wenn jene Einwirkung entsprechend ausgeübt wird.

Was das andere System betrifft, so darf und soll eine Steigerung des Sexual-Lebens bei gesunden Individuen ebenso wenig der Zweck und die Aufgabe der Gymnastik, wie irgend einer künstlichen Einwirkung sein, weil es nur auf Kosten aller andern Systeme und Lebensfunktionen gesteigert werden könnte, und eine Desorganisation des Körpers und eine Disharmonie zwischen dessen Kräften die Folge hiervon sein würde. Es liegt vielmehr in der Aufgabe der Gymnastik überhaupt, darauf hinzuwirken, daß sich diese Seite des organischen Lebens nicht zum Uebermaß entfalte, was gar leicht bei Mangel an Bewegung geschieht; und die Aufgabe der Heilgymnastik ins Besondere ist es, Störungen in dem Sexualleben zu beseitigen und ein übermäßig gesteigertes auf das natürliche Maß zurückzufüh-

ren. — Das Sexualsystem erfährt aber den Einfluß der Bewegung durch die von der Letztern herbeigeführten Veränderunderungen in der Blutcirculation und in der Nerventhätigkeit. — Bewirkt nun eine richtige Gymnastik eine gleichmäßige Circulation des Blutes, setzt sie die verschiedenen Nerventhätigkeiten unter sich und zu allen organischen Thätigkeiten in ein richtiges Verhältniß und regulirt sie so auch das Sexualleben, so kann andrerseits eine falsche Gymnastik umgekehrt gar leicht Störungen in Letzterem und eine krankhafte Steigerung desselben zur Folge haben. Eine falsche Gymnastik würde diejenige sein, bei welcher man verhältnißmäßig zu oft oder zu anhaltend Bewegungen anordnet, welche einen ungewöhnlichen Blutandrang zu den Unterleibs- und Geschlechtsorganen bewirken oder welche das kleine Gehirn, das Rückenmark und die Sexualnerven (namentlich d. Plexus sacrales und renales und deren Verzweigungen) reizen.[1]) Es folgt hieraus zugleich, daß die Heilgymnastik, welche ein bereits krankes Sexualsystem heilen soll, im Allgemeinen Bewegungen anzuordnen hat, welche sowohl den Blutandrang als auch die krankhaft gesteigerte Nerventhätigkeit von jenen Theilen nach andern ableitet; indessen bleibt dies für die Anwendung der Heilgymnastik immer nur eine allgemeine Regel, welche, je nach den Umständen des eben vorliegenden Falles, mancherlei Modifikationen erleidet.

§. 38. **Einfluß auf das psychische Leben.** Ueber das gegenseitige Verhältniß des Physischen und Psychischen im Menschenwesen, so wie über den Einfluß, den die Gymnastik auf unser psychisches Leben im Allgemeinen auszuüben vermag, ist schon mehrfach in den vorangegangenen Abschnitten d. B. die Rede gewesen. Es sollen hier nur noch einige Worte über die psychischen Störungen, die man Geisteskrankheiten zu nennen

---

[1]) Es gehören hierher unter andern alle Bewegungen, welche Reibungen und Druck der Schenkel verursachen, z. B. das Mast- und Tauklettern, fast alle Turnübungen an dem Reck, einige Voltigirübungen; ferner alle Bewegungen die in repetirenden Umdrehungen bestehen, die Schaukelungen, mehrere Tänze, das Reiten u. s. w. — Bei Onanisten ist überhaupt schon jede einseitige Bewegung geeignet, den Geschlechtsreiz hervorzurufen und zu steigern.

pflegt, gesagt und angedeutet werden, in wiefern die Gymnastik sich zur Beseitigung derselben eignen kann.

Die Ursachen der sogenannten Geisteskrankheiten sind theils physische (mechanische und chemische), theils psychische (dynamische) und in den meisten Fällen werden sie ganz offenbar das Ergebniß der Zusammenwirkung beider Arten von Ursachen sein. In keinem Falle aber kann die Krankheit die Vernunft, als das Leben in seiner vollen Freiheit, d. h. unabhängig gedacht von den äußern Bedingungen der Materie, sondern immer nur das an diese Bedingungen geknüpfte Leben, die Psyche, treffen, und ebenso wenig kann eine Geisteskrankheit von der Vernunft selbst ausgehen. Letztere kann durch Erstere, wie mehr oder weniger auch bei rein physischen Krankheiten, nur in ihrer freien, individuellen Wirksamkeit beschränkt oder behindert werden. Hieraus folgt, daß sogar in denjenigen Fällen, wo wir die Krankheit nicht physischen Ursachen zuzuschreiben pflegen, dennoch stets eine Störung in dem Materiellen des Organismus mindestens mit die Ursache sein muß. Läßt sich nun zwar keineswegs jedesmal mit Bestimmtheit sagen, von welchem Punkte des sinnlichen Organismus die Störung des psychischen Lebens ausgegangen sei, so kann man doch auf Grund der Physiologie und aller pathologischen Erfahrungen stets eine Störung in dem Nervensystem als den eigentlichen Anfang oder Ursprung der Geisteskrankheit, und jede andere Störung, sie komme ganz von außen oder von andern Organen des Körpers her, als blos äußerliche Veranlassung (Gelegenheitsursache) zu derselben betrachten. Es gilt hier dasselbe, was im §. 53 von dem Verhältniß zwischen der eigentlichen Krankheitsursache und den äußern Veranlassungen gesagt und als maßgebend betrachtet wird.

Wie nun diejenigen psychischen oder dynamischen Kräfte, welche wir Gefühlskräfte nennen, derjenigen Nervenregion entsprechen, die dem leiblichen Leben im Sein und Bilden vorsteht, also den Nerven der Reproduktion, vorzüglich des Herzens und des gesammten Circulationssystems (den sensibelen Nerven); die Erkenntnißkräfte: derjenigen Nervenregion, welche sich für die ideelle Aufnahme der verschiedenen Qualitäten des sinnlichen Lebens, in besondern, qualitativ verschiedenen Gebilden eignet,

nehmlich den Sinnensnerven (sensuellen Nerven); die Willenskräfte: derjenigen Nervenregion, welche die Bewegungen dirigirt, also den Muskelnerven (motorischen Nerven); und wie endlich die Harmonie dieser verschiedenen psychischen Kräfte untereinander und mit der Idee des Lebens, dem harmonischen Verhältniß zwischen den erwähnten Nervenregionen und dem Centralorgane des gesammten Nervensystems entspricht: so auch müssen alle Geisteskrankheiten in Abweichungen oder Störungen irgend einer jener Nervenregionen oder in einem Mißverhältniß derselben zum Centralorgane bestehen; und es muß, je bestimmter sich eine Geisteskrankheit als eine Krankheit des Gefühls-, des Erkenntniß- oder des Willensvermögens oder als ein Mißverhältniß zwischen dem peripherischen und centralen Theile des Nervensystems ausspricht, auch die Heilung durch äußere Einwirkungen um so möglicher sein, weil die Kur einen bestimmtern Ausgangspunkt und ein bestimmteres Ziel vorfindet. — Daß nun aber der Gymnastik die heilkräftigsten Mittel zur Beseitigung solcher Störungen und Mißverhältnisse zu Gebote stehen, dürfte sich aus dem bisher Gesagten ergeben haben und sich auch aus dem, was später über die Behandelung verschiedener Krankheiten gesagt werden wird, entnehmen lassen. Nur in den Fällen, wo die Geisteskrankheit auf einem ursprünglichen Mangel gewisser Nervengebilde, oder auf einer angeborenen Fehlerhaftigkeit oder auf einer gänzlichen Zerstörung derselben beruhen sollte, oder wo sie — wie z. B. in der vom Hundebiß oder von einer Vergiftung herbeigeführten Tollwuth — von einer, das ganze Nervensystem umfassenden, gewaltsamen Störung ausgehen sollte, kann die gymnastische Kur die Heilung nicht bewirken.

C.

Einige in der Heilgymnastik oft vorkommende Bewegungsformen.

---

§. 30. Wenn die Darstellungen sub A. und B. dargethan haben, daß und wie die gymnastische Einwirkung einen heilkräftigen Einfluß auf den Organismus nur überhaupt ausüben kann, so haben sie ihren Hauptzweck erfüllt, da sie ja eben hauptsächlich diesen Einfluß physiologisch nachweisen sollten. Was nun aber die praktische Ausführbarkeit der logisch und physiologisch begründeten Heilgymnastik anbetrifft, so möchten etwaige Zweifel wohl durch die, im zweiten Abschnitt d. B. aufgestellte, „Allgemeine Bewegungslehre" beseitigt werden. Und gleichwohl stellt diese Bewegungslehre nur die Grundprincipien und Elementarformen für die gymnastischen Bewegungen auf. Wie indessen jeder Künstler in der Theorie seiner Kunst nur die Grundregeln und Grundformen zu seinen Gebilden findet, diese Letztern selbst aber in unendlicher Mannichfaltigkeit durch des Künstlers Intelligenz und Geschick aus jenen hervorgebildet werden, so auch findet der sachkundige, intelligente und geübte Gymnast in den Elementarformen der Bewegungen nur die Elemente, und in den Grundprincipien nur die allgemeine Anweisung zur Darstellung der unendlich mannichfaltigen, darum aber nicht minder durchdachten und geregelten Bewegungen, die er anzuordnen und auszuführen im Stande ist. Der Arzt steht in Bezug auf seine Mittel in einem ganz ähnlichen Verhältniß, wie der Gymnast: denn sind seine Arzeneien etwas anderes als die Gebilde aus den Elementarstoffen der Natur? und ist es nicht die richtige Auswahl dieser Stoffe und ihre richtige Mischung und Anwendung, wodurch sie eben erst ihre heilkräftige Wirkung äußern? Was

dem Arzte die Elementarstoffe der Natur mit ihrem Verhalten zu unserm Organismus sind, das sind dem Gymnasten die Elementarbewegungen mit ihrem Verhalten zu unserm Organismus. Wenn es hiernach gar nicht in Zweifel gezogen werden kann, daß die Reihe der verschiedenen, zusammengesetzten Bewegungsformen, die dem Gymnasten vorliegt, eben so weit sich ausdehnen läßt, wie die Reihe der zusammengesetzten Arzeneien von dem Arzte weiter fortgeführt werden kann, so geht der tüchtige Gymnast doch keineswegs darauf aus, die Heilgymnastik durch Anhäufung einer Menge zusammengesetzter Bewegungsformen zu vervollkommnen, sondern er bemüht sich, die zusammengesetzten Formen nach Möglichkeit auf die einfacheren zurückzuführen und deren Wirkung recht gründlich zu erforschen. Er nimmt sich hierin die tüchtigen Vertreter der Arzeneikunst zum Muster, die ja auch in ihren Mitteln immer mehr von dem Zusammengesetzten auf das Einfache zurückzugehen suchen.

Nur um von den, in der Heilgymnastik angewendeten, gymnastischen Einwirkungen hier vorläufig eine allgemeine Anschauung zu geben, bis von den Vertretern dieser Kunst Ausführlicheres und Gründlicheres mitgetheilt wird, sollen in den nachfolgenden Paragraphen einige oft vorkommende Bewegungsformen ihrer Wirkung nach erläutert werden. [1]) Können diese Erläuterungen hier nicht mit der Vollständigkeit gegeben werden, die vielleicht wünschenswerth wäre, so werden sie doch einen Anhalt abgeben und wenigstens andeuten, auf welche Weise die Heilgymnastik die Bewegungsformen zu betrachten hat. — Eine vollständige und systematische Bearbeitung dieses Gegenstandes würde eine „Gymnastische Heilmittel-Lehre" ausmachen.

§. 40. Die Ziehung. Sie erfolgt aus verschiedenen Ausgangsstellungen und wird sowohl auf den Rumpf, wie auf die Extremitäten gerichtet, wonach sich denn auch die Wirkung im Speciellen richtet. Die auf den Rumpf gerichtete Lehnste-

---

[1]) In Betreff des Formellen der hier erläuterten Bewegungen muß auf die Allgemeine Bewegungslehre im zweiten Abschnitt d. B. verwiesen werden. Eine Ergänzung dessen, was die nächstfolgenden Paragraphen nicht enthalten, wird sich zum Theil in denen der nachfolgenden Abtheilung (sub D. b.) finden.

hende Rückwärts-Ziehung ist eine zunächst auf die Fascien und Muskeln des Rumpfes und der vordern Seite des Oberschenkels wirkende Bewegung; wirkt aber dabei auch stark auf die mehr oberflächlichen Gefäßnetze der vordern Seite des Rumpfes. Die Wirkung einer auf die Extremitäten gerichteten Ziehung ist, jenachdem dieselben gestreckt oder gebeugt sind, verschieden. Im ersten Falle ist sie nur eine oberflächliche, indem die von den Streckmuskeln zusammengepreßten Blutgefäßzweige das Blut in die Capillärnetze treiben, wodurch die Nerven der Gefäße gereizt werden; im andern Falle erfolgt die Wirkung auf die Gefäße mehr partiell, je nach der verschiedenen Muskelaktion, und geht tiefer nach innen, je nach dem Maße des Widerstandes, der dabei von dem Individuum geleistet wird.

§. 41. Die Beugung. Sie bewirkt eine Ausgleichung der Innervation sowohl in besondern Gefäßgruppen und Gefäßstämmen, als auch innerhalb der Muskelschichten, der Sehnenausbreitungen und Ligamente, kräftigt die betreffenden Muskeln und versetzt die Organe in eine gegenseitige Spannung, wodurch ein rascherer Umsatz der Körpertheilchen im Allgemeinen herbeigeführt wird. Die Beugungen werden entweder aktiv oder halbaktiv angewendet. Im letztern Falle wirken sie energischer und müssen sie darum mit besonderer Vorsicht ausgeführt werden. Je größer die Winkelung der Beugung ist, d. h. je spitzer der Winkel ist, bis zu welchem die Beugung fortgesetzt wird, um so tiefer nach innen erstreckt sich die Wirkung. Dies ist besonders bei den Rumpfbeugungen zu beachten, weil bei diesen Beugungen, wenn sie ein gewisses Maß überschreiten, eine sehr merkliche Beugung auch in der Aorta descendens und Vena cava ascendens stattfindet. Nur wenn dies in der Absicht liegt, oder wenn die in Folge einer solchen starken Beugung bewirkte Pression des Blutes in eben genannten Abdominalgefäßstämmen dem Zwecke der Bewegung nicht entgegen ist, darf Letztere so weit fortgesetzt werden. Will man daher eine kräftigere Einwirkung auf den Rumpf durch Beugung, ohne daß eine Pression des Blutes in jenen Gefäßstämmen ausgeübt wird, so muß man die Beugung der Form nach einschränken, der Quantität nach aber durch Widerstand verschärfen, ein Fall, der z. B. eintreten kann,

wenn es sich um eine Kräftigung der geraden Bauch- und Rükkenmuskeln handelt, dem Zustande des Individuums aber ein gesteigerter Blutandrang nach Brust und Kopf nicht zuträglich ist. Liegt es dagegen in der Absicht der Bewegung, einen solchen Blutandrang zu bewirken, so ist eine stärkere Beugung gerade nöthig, und dann kann auch, je nach den Umständen, der Körper in der gebeugten Stellung eine Zeit lang (etwa 4 — 8 Secunden) verharren.

§. 42. Die Drückung und Pressung. Beide sind rein passive Bewegungen und rufen, je nachdem sie mehr oder minder kräftig gegeben werden, sowohl in oberflächlichen, wie in tieferliegenden Körpertheilen und Organen eine lokale Wirkung hervor. Die Drückung kann gegen ein bestimmtes Gefäß gerichtet werden, wobei der Gymnast sich aber der Verzweigungen erinnern muß, welche von diesem Gefäße abgehen. Gegen die Halsvenen ausgeübt, bewirkt sie eine Anschwellung der Gefäßverzweigungen des Kopfes, wodurch das Gehirn in einen Congestionszustand versetzt wird, dessen Secundärwirkung eine im Gehirn längere oder kürzere Zeit fortdauernde Absorption ist. Gegen den obern Augenbogen gerichtet, bringt sie eine lebhaftere Absorption des Augenwassers hervor und übt so auch eine secundäre Wirkung auf die Hornhaut des Auges. Drückungen auf bestimmte Nervenzweige rufen auch bestimmte Wirkungen hervor, wie dies z. B. mit dem Druck gegen das 11te Gehirn-Nervenpaar der Fall ist, durch welchen Druck rheumatische Schmerzen im Musc. cucullaris gehoben, ja sogar ganz beseitigt werden können, wenn man die Drückung mit gewissen andern Manipulationen verbindet. Kenntniß des Verlaufs der Nerven ist natürlich auch Bedingung für den Gymnasten. — Daß man durch Drückungen Zahnweh und gewisse Geschwülste heilend behandeln kann, ist eine vielfach gemachte Erfahrung.

Die Pressung hat ganz ähnliche Wirkungen, nur werden dieselben dadurch etwas modifizirt, daß bei ihnen der Druck nicht allmählig abnimmt, sondern plötzlich aufgehoben wird. Das Blut rauscht dann an der gepreßten Stelle mit verstärkter Energie zu den Gefäßen hin, die ihm während der Pressung versperrt oder verengt waren, und es kann hierdurch den in ge-

wissen Gefäßverzweigungen träge gewordenen Blutstrom die natürliche Strömung wieder verschafft werden. Bei gewissen Unterleibs- und Brustleiden wird eine Pressung angewendet, bei welcher das Individuum von allen vier Seiten dicht unterhalb der untersten Rippe einen Druck gegen den Leib schräg aufwärts erhält. Hier tritt zu der allgemeinen Druckwirkung noch eine Erschütterung der Brustorgane, indem der, durch den schräg aufwärts gerichteten Druck gehobene, Brustkasten bei dem plötzlichen Nachlassen des Druckes plötzlich herabsinkt.

Die Drückungen und Pressungen, wie sie in der Heilgymnastik vorkommen, haben eine wesentlich andere Nachwirkung auf den Organismus, als diejenigen, welche durch das Tragen schwerer Kopfbedeckungen, enger Halsbinden und Kleider erzeugt, oder wie sie von den angelegten orthopädischen Maschinen und den Unterleibsgürteln mehr oder weniger ausgeübt werden. Diese letztern Drückungen und Pressungen, weil sie andauernde sind, erzeugen normwidrige Verdichtungen in der organischen Substanz des betreffenden Körpertheiles, bleibende Anschwellungen, Verwachsungen, Nervenlähmungen, Entzündungen, Krämpfe u. s. w.

§. 43. Die Hackungen bewirken im Allgemeinen eine venöse Absorption, nicht blos innerhalb der Oberhaut und der Sehnenausbreitungen, sondern auch, wenn sie verstärkt gegeben werden, innerhalb der Muskeln und Beinhaut. Gegen die untern Extremitäten und namentlich gegen die Fußsohlen gerichtet, sind sie ein gutes Heilmittel bei Hämorrhoidalbeschwerden, so wie gegen Kopfweh und kalte Füße. Auf die Brust oder längs des Rückgrates gegeben, sind sie ein wirksames specifisches Mittel gegen gewisse Brustbeschwerden, theils durch ihre direkte Einwirkung auf die Brustmuskeln, theils durch die fibrirende, passive Erschütterung, welche sie den Lungen mittheilen. Werden Hackungen auf die Brust gegeben, so muß es immer mit gespreizten Fingern geschehen, damit die Schläge elastischer sind. — Soll die Wirkung der Hackungen auf die Fußsohlen erzielt werden, so kann dies auch durch Schlagungen mit einem cylindrischen Holz auf die Sohlen der Fußbekleidung geschehen, wobei also dem Individuum das Ablegen der Letztern erspart wird.

Die Klatschung (mit flacher Hand) wirkt nur auf die Gefäße und die Fettunterlage der Oberhaut, sowie auf die Sehnenausbreitungen. — Die Klopfung (mit d. Faust) wirkt in ähnlicher Weise, aber mehr in die Tiefe. Sie wird nur auf die Kreuzgegend gegeben und bewirkt hier zugleich leichte Erschütterungen in dem Rückenmark. — Die Punktirung, ein mit den Spitzen der etwas gespreizten Finger gegebenes Klopfen oder Stoßen, wirkt auf die sensibeln Nerven des betreffenden Körpertheiles ein, wird hauptsächlich gegen Stirn, Scheitel, Nacken, Rücken und Brust gerichtet und findet Anwendung, wenn die Erregbarkeit der sensibeln Nerven geschwächt ist.

§. 44. Die Drehung. Sie wirkt, wenn sie aktiv oder halbaktiv ausgeführt wird, auf die Gefäße und Nerven der betheiligten Rumpfmuskeln und zwar um so kräftiger, je größer der geleistete Widerstand ist. Aber die Drehung kann auch eine auf die tieferliegenden Gefäßstämme und auf die Unterleibsorgane einwirkende Bewegung werden und zwar ohne wesentliche Einwirkung auf die Gefäße und Nerven der Muskulatur. Eine solche Drehung ist z. B. die passive Wendliegende-Bogendrehung. — Aktiv und halbaktiv, wirkt die Drehung zwar auch immer auf die Unterleibsorgane mit ein, die wesentliche Wirkung bleibt dann aber doch die auf die Muskulatur und deren Gefäß- und Nervenverzweigungen. In der Regel wird die Drehung als Wechseldrehung ausgeführt, d. h. links und rechts, und dann folgt auch meistens gleich darauf eine Rückwärts-Beugung oder Ziehung.

Die Verdrehung, welche eine mehr spiralförmige Bewegung ist, die in der sitzenden oder liegenden Ausgangsstellung gegeben wird, wirkt als Passivbewegung auf die Eingeweide auf derjenigen Seite, nach welcher sie hingeht; wird sie halbaktiv ausgeführt, so wird diese Wirkung geschwächt, und es wird mehr auf die Gefäße und Nerven der Intercostalmuskeln und seitlichen Bauchmuskeln gewirkt.

§. 45. Die Erschütterung. Wird diese Passivbewegung so angewendet, daß sie sich auf eine bestimmte Artikulation überträgt, so richtet sich die Wirkung auf die Ligamente dieser Artikulation. Auf eine mehr oder minder große Fläche angewen-

det, steigert sie die venöse Absorption nach Verhältniß der Energie, mit welcher sie ausgeführt wird. Bei der Stirn- und der Nackenerschütterung erfährt das Individuum eine vorübergehende Empfindung von Schwindel, welche durch die, während der Bewegung erzeugte venöse Congestion entsteht und deren Nachwirkung eine gesteigerte Absorption veranlaßt. — Als Punkterschütterung mit den Fingerspitzen gegen die Brustgrube gerichtet, thut sie eine sehr gute Wirkung bei hysterischen und hypochondrischen Leiden. Mit der flachen Hand gegen den Unterleib gerichtet, wirkt die Erschütterung vortheilhaft auf die Gefäßnetze des Unterleibes und auf die Verdauungsthätigkeiten. Letzteres ist auch bei den Kreuzbeinerschütterungen der Fall. —

Im Allgemeinen besteht die rein mechanische Wirkung der Erschütterungen hauptsächlich in der Verrückung der organischen Partikelchen und kann, wenn sie lange Zeit täglich und jedesmal anhaltend angewendet wird, eine Texturveränderung wenigstens in den festern Körpertheilen erzeugen. Auf kürzere Zeit und in kürzern Gaben angewendet, bewirkt sie nur eine vorübergehende Verrückung der Partikelchen, welche aber in vielen Fällen sehr heilsam ist und darum beabsichtigt wird. Die mehr organische Wirkung der Erschütterung richtet sich auf das Blut- und Nervensystem.

Die Zitterung ist eine der Erschütterung ganz analoge Bewegungsform, nur ist sie an sich gelinder, wirkt gelinder, und auch nur ganz oberflächlich, wenn sie ohne Druck gegeben wird. Bei Personen von schwacher Constitution sollten die Zitterungen im Beginn der Kur den Erschütterungen immer vorangehen.

§. 46. Die Rollung oder Zirkelung, bezweckt im Allgemeinen eine Einwirkung auf die tiefer liegenden Theile. Mit dem Kopfe vorgenommen, erweckt sie ein Gefühl von Schwindel, welches eine Folge von der Verzögerung des Blutstromes in den Gehirnadern ist. Sind die Lenden fixirt und die Zirkelung wird mit dem passiven Thorax vorgenommen, so erfolgt eine Einwirkung auf die venösen Capillären der Lungen und des Herzens; leistet aber das Individuum mit dem Thorax Widerstand, so wird die Arteriosität in der Muskulatur desselben erhöht, während die Venosität der Capillären der innern Theile

vermindert wird. — Sind die Lenden nicht fixirt und die Bauchmuskeln werden passiv und schlaff erhalten, so wendet sich die Wirkung der Rumpfzirkelung auf die Eingeweide des Bauches und besonders auf die venöse und lymphatische Absorption des Darmkanales. — Die Rollung wird auch an den Extremitäten vorgenommen, jedoch gewöhnlich nur im Schulter-, Hüft- und Fußgelenk, auch wohl noch im Hand- und Ellenbogengelenk. Sie bewirkt dann eine Vertheilung der Gelenkschmiere und Säfte überhaupt und steigert die Resorptionsthätigkeit in den Gefäßnetzen der Gelenke.

§. 47. Die Sägung wird angewendet, wenn man die Absorption in den Fascien vermehren will. Die Einwirkung auf die Capillären dieser Gebilde wird hier dadurch hervorgebracht, daß die bewegliche Oberhaut mit ihrer Fettunterlage während der Bewegung auf den Fascien hin und hergeleitet. Mit einigem Druck ausgeführt, geht die Wirkung auch tiefer ein. — Die Walkung, nur dadurch von der Sägung unterschieden, daß sie mit den flachen Händen, Letztere aber mit den Handkanten ausgeführt wird, wirkt auf die oberflächlichsten Gefäße, auf das athmosphärische Zellgewebe und dessen Fettlagen.

Gewöhnlich läßt man auf beide Bewegungen eine Streichung folgen. — Wird die Sägung oder Walkung mit einigem Drucke ausgeübt, so trägt sie zur Vertheilung des plastischen Ergusses bei, der durch Anstrengung der Muskeln erzeugt wurde. In dieser Weise thun beide Bewegungen guten Dienst, wenn man, sei es nach einer Arbeit oder nach einer Uebung in der pädagogischen Gymnastik, in Folge übermäßiger Anstrengung der Arme, einen zwängenden Schmerz in den Muskeln empfindet, welcher stets auf einen zu starken plastischen Erguß hindeutet. Es ist in solchen Fällen stets rathsam eine Druckwalkung mit nachfolgender Streichung, im Laufe des Tages mehrmals zu wiederholen.

§. 48. Die Theilung oder Spaltung und die Zusammenführung. Beide, nur auf die Extremitäten anwendbare Bewegungen correspondiren mit einander und werden auch unmittelbar hintereinander ausgeführt. Hierbei wird der Widerstand der Richtung nach entweder so geleistet, daß die Zusam-

menführung dieselbe Wirkung wie die Spaltung hat, oder so, daß sie die entgegengesetzte hat. Die Einwirkung bei den untern Extremitäten ist dabei immer auf die Abduktionsmuskeln und auf die Adduktionsmuskeln oder nur auf diese allein oder nur auf jene allein gerichtet, oder bestimmter: auf die Gefäße und Nerven dieser Muskeln. — In ähnlicher Weise erfolgt die Wirkung bei den Spaltungen und Zusammenführungen der Arme in den Gefäßen und Nerven der Pectoralmuskeln, der hintern Schultermuskeln und im vordern großen Sägemuskel. Mit den Armen vorgenommen, haben diese Bewegungen aber auch einen beträchtlichen Einfluß auf den Brustkasten und werden darum zur Berichtigung von Deformitäten desselben, so wie zur Behandlung gewisser Brustleiden angewendet. Sie kommen in diesen letztern Beziehungen mit den Schlag- oder Wurfbewegungen überein, nur daß diese heftiger wirken und darum gewöhnlich erst in die Nachkur aufgenommen werden können. — Soll die Wirkung nur die eine Seite des Köpers treffen, so muß natürlich die Extremität derselben Seite ausgeführt und, respective, wieder zurückgeführt werden, die Extremität der andern Seite aber fixirt sein.

§. 49. Die Hebung ist eine aktive, auf die Respirationsmuskeln einwirkende Bewegung, deren Secundärwirkung eine Ausgleichung des Blutumlaufes innerhalb der Lunge ist. Außer den Brustmuskeln kräftigt sie aber auch die der Schultern und der Arme. — Die Lüftung, gewöhnlich nur auf den Rumpf angewendet, ist eine gelinde Respirationsbewegung, giebt der Lunge eine freiere Bewegung und macht auch den Blutumlauf in diesem Organ freier. — Die Aufrichtung oder Erhebung ist eine auf die betreffenden Muskeln wirkende Bewegung; aber durch die Winkelveränderung die dabei der Rumpf erfährt, entsteht zugleich eine Diametralveränderung in der Richtung von vorn nach hinten und somit auch eine Einwirkung auf die Baucheingeweide.

§. 50. Die Spannung, hauptsächlich angewendet auf die Brust, bringt eine diametrale Veränderung der Letztern und eine Extension der Inspirationsmuskeln mit sich, wodurch eine

gleichmäßige Bewegung des Blutes in den Lungen-Capillären bewirkt wird. —

Die Haltung. Sie gleicht die Innervation und die Capillärthätigkeit in dem größern Theile aller motorischen Muskeln aus. Mit der Spannung vereinigt und namentlich als Kreuzspannliegende-Haltung gehört sie überhaupt zu den allgemein ausgleichenden gymnastischen Formen, die ebensowohl in der Pädagogischen- wie in der Heil-Gymnastik angewendet werden, nachdem man eine Reihe von Lokalbewegungen vorgenommen hat.

§. 51. Die Bindung. Sie ist die einzige Einwirkungsform, bei welcher die Heilgymnastik sich eines äußern technischen Mittels länger als nur einiger Secunden lang und als eines wirklichen Einwirkungsmittels, nicht blos als eines Beimittels, bedient. Sie besteht darin, daß man ein Tuch, Band, Tourniquet oder dergleichen um einen Körpertheil fest umgebunden oder umgeschnallt rc., je nach den Umständen eine oder einige Minuten lang, sitzen läßt. — Die Bindung wird hauptsächlich an dem Schädel (um seine Basis), dem Unterleib und den Extremitäten angewendet, überhaupt aber da, wo man eine Verzögerung der venösen Strömung gegen die Centralvenen beabsichtigt. Die Wirkung erstreckt sich nicht nur auf die nächsten weichen Theile, sondern kann sich, wenigstens bei verschärfter Bindung, bis zu der Beinhaut und bis in die Knochensubstanz selbst ausdehnen, weshalb diese Einwirkungsform u. a. bei der Behandlung von Knochentuberkeln angewendet wird. Gegen Varices leistet sie ebenfalls dadurch gute Dienste, daß sie den Wandungen der venösen Gefäße ihre normale Kraft wiedergiebt. Die Wirkung der Bindung wird noch mehr befördert, wenn man unmittelbar nach derselben eine Knetung oder Walkung der umbunden gewesenen Stelle folgen läßt.[1])

[1]) Die Bindungen wurden schon im Alterthum als therapeutisches Mittel benutzt; so z. B. von Herodicus als schmerzstillendes Mittel, von Alexander zum Stillen der Gallenruhr, von Paul von Aegina gegen hysterische Anfälle. Eine besondere Art von Bindungen waren die nach ihrem Erfinder genannten Crisippi'schen Bindungen, mit welchen jedoch auch viel Unwesen getrieben wurde.

§. 52. Außer den vorstehend angeführten Einwirkungsformen stehen der Heilgymnastik nun noch eine Menge anderer zu Gebote, wie z. B. die Knetungen der Haut, die peristaltischen Knetungen, die Reibungen, welche vielfältig auch andernorts in der Heilkunst Anwendung gefunden haben, die Streichungen, die entweder peripherisch oder concentrisch gegeben werden, die Pumpung, die Wiegung, die Schaukelung u. s. w. Hierzu kommen ferner noch gar viele der halbaktiven und aktiven Bewegungen, welche in der Gymnastik überhaupt vorkommen und deren Wirkung überdies sich noch modifizirt, je nach der Ausgangsstellung in der man sie vornimmt, oder je nach den Fixirungen, die man anbringt.

Eine ausführliche, systematische Abhandlung über die gymnastischen Einwirkungsformen in Bezug auf deren Heilwirkung würde, wie gesagt, eine „Gymnastische Heilmittel-Lehre" ausmachen. Eine solche wäre auf Grund der Anatomie, Physiologie und Pathologie, auf Grund der Allgemeinen Bewegungslehre und der Erfahrungen, welche in der Praxis der Heilgymnastik gemacht sind, zu bearbeiten. Im Vergleich zur medizinischen Heilmittel-Lehre würde die gymnastische einer schriftlichen Bearbeitung insofern eine besondere Schwierigkeit entgegenstellen, oder richtiger gesagt: sie insofern um Vieles mühsamer machen, als bei derselben eine möglichst specielle Beschreibung aller Manipulationen und Bewegungsformen erforderlich sein würde, die sich aber nicht leicht ohne große Weitläufigkeit und ohne viele erläuternde Figuren geben läßt.[1]) So weit zur bessern Verständniß der hier aufgenommenen Bewegungsformen die Allgemeine Bewegungslehre beiträgt, wird auch die im Zweiten Abschnitt gegebene Darstellung derselben weitere Aufklärung geben, und ebenso werden die, in der folgenden Abtheilung (sub b.) von der gymnastischen Kur verschiedener Krankheiten handelnden Paragraphen Anhaltspunkte und Thatsachen zur Bearbeitung einer gymnastischen Heilmittel-Lehre liefern. —

[1]) Aus diesem Grunde erklärt es sich u. a. mit, warum die jetzigen Vertreter der Heilgymnastik noch nicht mit einer solchen Arbeit hervortreten konnten, gegen deren Vollführung und Veröffentlichung ihnen noch überdies äußere Hindernisse entgegentreten.

D.

Gymnastische Therapeutik.

a) Pathologische Grundlage derselben.[1]

§. 53. Alles, was in unserm Organismus Erscheinung ist und wird, ist eine Folge von dem Wirken der, ihm innewohnenden, von Ling mit dem Collektivausdruck „Grundformen (Agenten) der Lebenskraft" benannten Kräfte; denn keine Erscheinung in und an unserm Organismus, sei sie auch immerhin durch Außen-Dinge oder Kräfte veranlaßt, kann, so wie sie im Organismus auftritt, durch etwas anderes, als durch dessen Lebenskraft eben diese und keine andere Erscheinung geworden sein, wenigstens so lange nicht als der Organismus noch lebt. Dasselbe muß auch von allen krankhaften Erscheinungen gelten, die ja gar nichts anderes sind, als besondere Lebenserscheinungen des lebenden Organismus. Wie nun überall die Folge etwas anderes sein muß, als die Ursache ihrem Wesen nach, so muß auch die Krankheitserscheinung, Krankheitsform, als eine Folge etwas anderes sein als die Krankheit selbst, welche in Bezug auf jene eben die Ursache ist, und an und für sich nichts anderes, als die Disharmonie jener Grundformen der Lebenskraft.

Kann man nun zwar eine Krankheit ebensowohl auf die äußern, den Organismus berührenden Einflüsse, wie auf dessen eigene innere Disharmonie, die angeboren sein kann oder nicht, hinführen, so darf man doch keineswegs, wenn man Ersteres

[1]) Die nachstehenden Paragraphen (53 — 58) sind nur eine Fortsetzung dessen, was im Ersten Abschnitt über die verschiedenen Lebenserscheinungen gesagt ist, und es muß daher die Grundlage der gymnastischen Therapeutik auch schon dort gesucht werden.

thut, jene äußern Veranlassungen (Gelegenheitsursachen) als wirklich maßgebend für die Behandlung des Kranken betrachten: nur der Zustand seines Organismus selbst kann die Behandlung bestimmen, denn immer bleibt dessen Störung oder Disharmonie die Krankheit selbst, d. h. die Ursache der Krankheitsform, die Krankheitsursache. Ebenso wenig aber kann auch die Krankheitsform, oder können deren Zeichen (Umrisse, Symptome) die Behandlung des Kranken bestimmen, da sie ja die Folgen, nicht die Ursachen sind. Jene äußern Veranlassungen, sofern sie genügend bekannt sind, so wie diese Zeichen oder Symptome, sofern sie richtig erkannt sind, können zwar dem Behandelnden wichtige Aufschlüsse geben, ja es beruht sogar auf diesem Kennen und Erkennen zum großen Theil die richtige Wahl der Heilmittel und des Heilverfahrens; aber das eigentlich Bestimmende für eine rationelle Kur können sie nicht sein. Wollte man eine äußere Veranlassung als eigentliche Krankheitsursache annehmen, so müßte man ja auch annehmen, daß bei ein und demselben Organismus, ein und dieselbe äußere Veranlassung, immer ein und dieselbe Folge oder Krankheitsform, wenn auch schon in verschiedenen Graden, herbeiführe; was aber sowohl dem Begriff des Unendlichen in den Wechselverhältnissen des Organismus zu sich selbst und zur Außenwelt, wie auch der Erfahrung widerspräche. Die Folgen einer Erkältung, eines Stoßes, einer übermäßigen Anstrengung, eines Genusses schädlicher Stoffe u. s. w. sind immer mehr oder weniger andere, je nach dem Zustande in welchem sich der Organismus befand, als er diese äußern Einwirkungen erfuhr. Auf der andern Seite: wollte man die Krankheitszeichen oder Symptome als maßgebend annehmen, so würde dies ebenfalls dem vorhin erwähnten Begriff, wie der Erfahrung zuwider sein. Aus Ersterem folgt und Letztere zeigt, daß ein und dieselben Symptome doch ganz verschiedenen Ursachen zugehören können und daß sie daher bei einer rationellen Kur nur als Winke benutzt, nicht aber eigentlich bestimmend für die Kur angenommen werden können.

§. 54. Da die drei Grundformen oder Agenten der Lebenskraft in allen Erscheinungen des Organismus gleichzeitig auftreten und das ungleiche Verhalten der Letztern untereinander

auf dem ungleichen Verhalten der Erstern unter einander beruht, so muß auch die Wechselwirkung der verschiedenen Erscheinungen eine ganz verschiedene sein, nicht nur für den Organismus als Ganzes, sondern auch für das innerliche symptomatische Hervortreten der drei Grundformen. Mischen sich die Erscheinungen so, daß bald die eine bald die andere abwechsend auf denselben Punkten oder gleichzeitig auf verschiedenen Punkten hervortritt, so ist der Organismus noch nicht in völligem Ungleichgewicht und in solchem krankhaften, oscillirenden Zustande spricht sich mehr eine Krankheits-Anlage oder Disposition, als eine Krankheit selbst aus. Aber sobald die Grundform, welcher die Krankheit (Krankheitsursache) zugehört, nicht blos oscillirt, sondern wirklich unterwichtig (unterwiegend) wird, dann tritt auch die Krankheitsform mit ihren bestimmten Zeichen als eine Folge der bestimmten Krankheitsursache hervor.

§. 55. Man ist leicht geneigt, anzunehmen, daß die Krankheitsursache auf die überwichtige Grundform hingeführt werden müsse; aber der Letztern Uebergewicht ist ja eben nur eine Folge, und also nur Krankheits-Form oder Zeichen. In dem Fehlenden ist jederzeit der Fehler zu suchen und so ist auch die unterwichtige Grundform die fehlende (natürlich nur relativ fehlende) und in ihr, als dem Fehlenden, liegt die Krankheitsursache. — Wenn wir annehmen, daß der normale Fortbestand des Organismus auf der übereinstimmenden, auf ein einheitliches Ganzes gerichteten Zusammenwirkung der drei Grundformen beruht, oder auf dem geregelten Conflikte zwischen dem Leben und der Materie, oder auf der natürlichen Oscillation der Kräfte, — welches Alles auf Eins herauskommt —, so muß auch der Gesundheitszustand des Organismus auf der Uebereinstimmung seiner Kräfte und Theile beruhen und eine abnorme Ueberkraft in dem einen Theile, muß von einer krankhaften Unterkraft (Schwäche) in irgend einem andern Theile begleitet sein; denn so lange Wirkung und Gegenwirkung im normalen Verhältniß bleiben, besteht der Organismus fort als ein harmonisches Ganzes. Es ist also die Schwäche des unterwiegenden Theiles, die bis zu einem gewissen Grade die Ueberkraft eines andern möglich macht, welche Letztere nicht hätte entstehen können, wenn jener Theil

sogleich und dauernd eine genügende Gegenwirkung hätte äußern können. Ist dies nun nicht geschehen, so ist Ungleichgewicht, d. h. Krankheit vorhanden.

§. 56. Die Krankheit ihrem Ursprunge nach, d. h. als Krankheitsursache, gehört gewöhnlich einer einzigen Grundform der Lebenskraft an und zeigt sich in ihren Zeichen, als Krankheitsform, entweder ebenfalls nur in einer, obwohl in einer andern der drei Grundformen, und wir nennen dann eine solche Krankheitsform eine einzeichige; oder sie zeigt ihre Symptome in den beiden andern Grundformen oder in allen dreien und dann nennen wir die Krankheitsform eine mehrzeichige. Zuweilen gehört jedoch die Krankheitsursache selbst mehr als einer der Grundformen an; aber dann doch immer einer derselben zuerst. Auf diese Letztere muß man in Krankheitsfällen dieser Art zunächst seine Aufmerksamkeit richten. Oftmals sind solche Fälle indessen auch so beschaffen, daß es nöthig wird, erst die secundäre Krankheitsursache zu beseitigen, um hierauf desto leichter die primäre heben zu können; ebenso, wie man in ähnlicher Absicht oft andere Krankheitszeichen, als die, welche bereits hervorgetreten sind, wecken muß, um Letztere dadurch herabzustimmen.

§. 57. Bei mehrzeichigen Krankheiten dürfte es im Allgemeinen am sichersten sein, die mechanische (gymnastische) Behandlung nicht gleich anfangs zu ergreifen und sich zunächst der chemischen zu bedienen, zumal wenn der Patient in einem Zustande großer Schwäche ist. Der Grund hiervon liegt nicht etwa darin, daß der chemische Agent (Grundform) bei solchen Fällen ausschließlich wirksam wäre; sondern darin, daß der mechanische Agent, gänzlich seinen innern animalischen Funktionen überlassen, mehr Intensität gewinnt, als wenn der Patient sich bewegt oder bewegt wird. Der mechanische Agent kommt so mit dem chemischen eher wieder in das Gleichgewicht, wozu der Umstand noch beiträgt, daß der letztere Agent dadurch, daß das kranke Individuum nur eine geringe Menge fremder Stoffe (Speisen ꝛc.) zu sich nimmt, zur möglich geringsten quantitativen Wirksamkeit herabgestimmt wird; also eine Ausgleichung der Wirksamkeiten beider Agenten um so leichter wird. Man erkennt diese Ausgleichung u. a. recht deutlich an den wohlthätigen Folgen des Schlafes, bei wel-

chem das Individuum als in völlig passivem Zustande zu betrachten ist und durch welchen ja gar oft schon allein gewisse Uebel beseitigt werden.

§. 58. Die meisten Mißgriffe in den Kuren haben ihren Grund in der Verwechselung zwischen der Krankheit und deren Zeichen, und man hat sich daher vielfach bemüht, leitende Winke zu geben, diese Verwechselung zu vermeiden. Vielleicht können auch die folgenden dazu beitragen, einen Anhalt zu finden.

Ist der dynamische Agent der überwiegende, so tritt die Krankheit in der mechanischen Form hervor; wirkt der mechanische Agent am stärksten, so nimmt die Krankheit eine chemische Form an; und ist der chemische Agent der wirksamste, so zeigt sich die Krankheit in der dynamischen Form. — In Uebereinstimmung hiermit zeigt die Erfahrung ad 1., daß bei Schrecken, Aerger, Kummer, Zorn, Freude u. s. w. die Folgen sich zunächst und zumeist in den mechanischen Thätigkeiten zeigen: die Muskelkraft ist überspannt oder erschlafft, der Herzschlag zu stark, zu lebhaft oder zu träge, die Respiration schwer oder unregelmäßig, der Blutumlauf zu rasch oder zu langsam, u. s. w.; zu welchen Symptomen freilich sehr oft als secundäre noch chemische hinzutreten. ad 2. Angemessene Bewegung erzeugt Appetit, gute Verdauung; lebhafte Bewegung: starke Ausdünstung; Ueberhebung, Druck, übermäßige Anstrengung: eine mangelhafte oder unregelmäßige Zersetzung und Assimilation der Nahrungsmittel; ein Stoß oder eine Quetschung: Entzündungen, Eiterbildung u. s. w. Es ist hierbei in Uebereinstimmung mit dem früher Gesagten zu bemerken, daß, vom pathologischem Standpunkt aus betrachtet, nicht in der äußern Bewegung oder Einwirkung an und für sich, sondern in dem Verhalten des mechanischen Agenten das eigentlich Ursächliche dieser Erscheinungen zu suchen ist. Es ist z. B. die Stockung des Blutes, die durch einen Druck erzeugt ist, nicht Letzterer selbst, die Ursache der hervortretenden Krankheitsform. Man darf das Ursächliche um so weniger bis über die Gränzen des Organismus hinausverfolgen, weil man sonst gar keinen Anfang finden würde. — ad 3. Ist endlich der chemische Agent der wirksamste, wie beim Genusse spirituöser Getränke, starker Gewürze rc., so treten sofort die

auffallendsten dynamischen Symptome hervor: Munterkeit oder Müdigkeit, Energie oder Schlaffheit, Gereiztheit oder Empfindungslosigkeit, Frohsinn oder Mißstimmung u. s. w.

Alle diese Beispiele sollen indessen nichts beweisen, sondern nur die obigen Sätze erläutern, welche selbst ja gar nicht als untrügliche hingestellt wurden. Die alte Wahrheit, daß bei Unterscheidung der Krankheit und ihrer Zeichen das erfahrene und geübte Auge den Arzt sicherer leite, als alle Regeln, wird wohl immer bestehen bleiben, und auf sie muß daher auch der Gymnast verwiesen werden, wenn er heilend auftreten will. Ausdrücklich muß aber den obigen Sätzen und den sie erläuternden Beispielen noch hinzugefügt werden, daß bei starken, gewaltsamen Einwirkungen, sie seien mechanischer Art (heftige Stöße, Schläge, Quetschungen ꝛc.) oder chemischer Art (Vergiftungen, Aetzungen ꝛc.) die Krankheit und ihre Zeichen in einer und derselben Grundform auftreten. Dasselbe ist der Fall, wenn die Krankheit bis zu einer solchen Höhe gestiegen ist, daß sie den Organismus überwältigt, wie z. B. bei starkem Faulfieber und bei heftiger Gicht die Symptome sich in der chemischen Grundform zeigen und die Krankheit selbst auch dieser Form zugehört.

§. 59. An die bisherigen Betrachtungen könnte sich nun eine Diagnostik und Semiotik anreihen lassen; allein, da die Lehre von der Erforschung und Bedeutung der Krankheitserscheinungen für den Gymnasten keine andere sein kann, als die für den Arzt, so kann Jener auch auf die Werke verwiesen werden, welche für Letztern diesen Zweig der Heilkunde zum besondern Gegenstand der Belehrung gemacht haben. Indessen möge doch bemerkt sein, daß dem Gymnasten ganz besonders das theoretische und praktische Studium der sogenannnten „Physikalischen Diagnostik" zu empfehlen ist; nicht etwa weil diese vor andern die zuverlässigere sei, sondern weil sie die mechanischen Verhältnisse des Organismus vorzugsweise darlegt, nicht nur in Rücksicht der Dimensionen, des Volumens, der Gestalt, der Schwere, Dichtigkeit u. s. w., sondern auch in Rücksicht der Funktionen: des Blutumlaufes, des Herzschlages, des Athmens, der Muskelwirkung u. s. w. — Ferner sei bemerkt, daß, wie dem Arzte zur Erforschung der Krankheit, neben denjenigen Mitteln, welche ihm

die Physikalische Diagnostik an die Hand giebt, sich noch andere Winke in der Beobachtung der Arzneiwirkungen darbieten, so auch der Gymnast in zweifelhaften Fällen noch durch die Beobachtung der Wirkung diagnost. gymnastischer Einwirkungen weitern Aufschluß über den Sitz und das Wesen der Krankheit erhalten kann. Abgesehen von diesen absichtlich anzustellenden diagnostischen Bewegungen, findet aber der Gymnast, dessen Berufsaufgabe ja hauptsächlich ein theoretisches und praktisches Studium der Bewegungserscheinungen des menschlichen Organismus ist, und der tagtäglich gesunde und kranke Individuen in den verschiedensten Stellungen und Bewegungen mit achtsamen Auge beobachtet, in der Ausführung dieser Stellungen und Bewegungen und in deren unmittelbaren Folgen, noch eine reiche Quelle von Winken zur Beurtheilung des Zustandes der verschiedenen Individuen. Da ist der Gang: ob er schwankend oder taumelnd, oder kreuzend, spreitzend, schlotternd, geklemmt, lahmend, hinkend, schleppend, zaghaft, fest, schleudernd, knickend, stolpernd u. s. w.; da ist die Haltung des Bauches und des Oberkörpers überhaupt: ob er gebeugt, zurück- oder vorgeschoben oder seitwärts-geneigt getragen wird; ferner die Bewegungen der obern Extremitäten: ob sie energisch, unbestimmt, krampfhaft oder zitternd sind, ob sie gern eine Stütze auf den Hüften oder eine ruhende Lage auf dem Kreuze suchen; da sind ferner die respiratorischen Hebungen der Brust nach gewissen Bewegungen; da ist das Spiel der Gesichtsmuskeln als Ausdruck des Schmerzes oder einer Empfindung der Bewegungseinwirkung; da ist die Verschiebung oder das ungleiche Verhalten der symetrischen Körperhälften beim Niedersetzen, Niederlegen, Aufrichten oder bei andern Bewegungen des ganzen Körpers, u. s. w. u. s. w. Alle solche Erscheinungen geben dem praktischen Blicke eines gebildeten Gymnasten reichlichen Aufschluß zur Beurtheilung innerer Leiden und Deformitäten und er lernt durch Praxis gar bald unterscheiden, was in diesen Erscheinungen Angewohnheit aus Vernachlässigung ist und was Folge des krankhaften Zustandes [1]).

---

[1]) Zur Blüthenzeit der Hellenischen Gymnastik beruhte der gute Ruf eines Gymnasten wesentlich mit auf seiner Fähigkeit zu dergleichen Beurtheilungen.

b) Gymnastische Behandlung einiger Krankheiten.

§. 60. Was zunächst die Frage anbetrifft; „welche Krankheiten durch Gymnastik zu heilen seien?“ so wird sich dieselbe niemals absolut beantworten lassen, am wenigsten jetzt schon, wo die Heilgymnastik, bei ihrer kaum 36jährigen Praxis, noch keineswegs die Gränzen erreicht hat, bis zu welchen sie, dem Princip nach, ihre Wirksamkeit möglicherweise ausdehnen kann. — Eine relative Beantwortung der Frage möge hier vorläufig durch Anführung der gutachtlichen Aeußerung eines sehr geachteten schwedischen Arztes [1]) gegeben werden. Derselbe sagt:

„Die Gymnastik, so weit ich deren Wirkung übersehe, umfaßt drei allgemeine Indicationen: die Excitation, die Derivation (Ableitung) und die Roboration (Stärkung). Sie kann folglich in allen den Krankheitsformen, bei welchen eines dieser Heilverfahren von Nutzen sein kann, angewendet werden. Man darf daher wohl behaupten, daß sie in den meisten Krankheitsfällen sich mit Vortheil anwenden lasse: in Nervenkrankheiten, bei Rheumatischen Leiden, bei Emaciationen, Profluvien und Suppressionen, bei Dyscrasien, Desorganisationen, bei Hautkrankheiten und chronischen Entzündungen, ja vielleicht kann man sagen, daß nur bei hitzigen Fiebern und Entzündungen allein die Gymnastik ungeeignet für die Behandlung ist. Eine so ausgedehnte Anwendung wird auch der Gymnastik auf unserm Centralinstitute gegeben, und die Zahl derer, welche sie an sich selbst erprobt und ihr die wieder erlangte Gesundheit verdanken, ist sehr groß. In Hinsicht ihres ausgedehnten Wirkungskreises dürfte die Heilgymnastik mit den Bade- und Brunnenkuren zu vergleichen sein. Ohne diesen Kuren im Mindesten zu nahe treten zu wollen, muß ich bemerken, daß sie keineswegs eine solche Menge verschiedener Hülfsmittel darbieten, wie die Gymnastik; und gleichwohl liegt der größere und positive Vorzug der Letztern vor jenen und andern Kurmethoden darin, daß sie direct entwickelt und ausbildet, producirt, während din Wasserkuren und mehrere an-

---

[1]) Dr. Sondén zu Stockholm, Secretair der „Gesellschaft der Aerzte“ daselbst.

dere Kuren erst herabstimmen, reduciren müssen, ehe sie die Genesung herbeiführen."

In Uebereinstimmung mit diesem Gutachten stehen auch die Ansichten und Erfahrungen Lings und seiner Nachfolger, nach welchen die Heilgymnastik theils gar keine Anwendung finden soll, theils bisher ihre heilkräftige Wirkung versagt hat: bei akuten Fiebern und akuten Entzündungen, bei totalen Lähmungen, bei einer absoluten Verderbniß des Blutes und der Säfte (wie bei der Merkurialkrankheit, beim Faulfieber 2c.), bei Vergiftungen und gewaltsamen Beschädigungen, so wie bei bereits alt gewordenen Skeletfehlern. Genauer, als durch diese Ausnahmen läßt sich das Gebiet für die Wirksamkeit der Heilgymnastik vorläufig nicht begränzen; erst die Zukunft kann zeigen, ob die Gränzen weiter ausgedehnt werden können, oder ob sie und wie sie enger zu ziehen sind. Daß alle chirurgischen Operationen, welche ohne chirurgische Instrumente vollzogen werden (z. B. das Einrichten verrenkter Glieder u. s. w.), recht füglich als zur Heilgymnastik gehörig betrachtet werden können, unterliegt keinem Zweifel; doch mögen sie hier übergangen werden. —

Bemerkt sei noch, daß mit der gewählten Anordnung der nachstehend angeführten Krankheiten nicht geradezu ein bestimmtes nosologisches System angedeutet sein soll, welches der Gymnast anzunehmen genöthigt wäre.

Krankheiten des Nervensystems.

§. 61. Wie in dem Blutgefäßsystem der Blutstrom im Verhältniß zur Thätigkeit des Centralorganes (des Herzens) entweder übermäßig excentrisch oder übermäßig concentrisch sein kann; ebenso kann auch im Nervensystem die Thätigkeit der peripherischen Nerven im Verhältniß zum Centralorgane (dem Gehirn und Rückenmark) sich in einer übermäßigen Excentricität oder Concentricität zeigen. Ob diese Zustände als Astheni und Hyperstheni zu bezeichnen seien, bleibe dahin gestellt; dagegen muß hier an das erinnert werden, was §. 55 von dem Verhältniß der Ueberkraft zur Schwäche gesagt wurde. Hiernach ist das Uebermaß der Nerventhätigkeit im peripherischen Theile oder

im centralen Theile des Systems immer nur als ein negatives zu betrachten, indem es ja eben in dem einen Theile nur vorhanden ist, weil die Thätigkeit des andern zurückgesetzten Theiles nicht hinreichend reagirte, um das Uebermaß zu verhindern.

Dies vorausgeschickt, so leuchtet ein, daß ein Individuum, in dessen Nervensystem sich eine übertriebene Excentricität kund thut, anders zu behandeln ist, als eines, bei welchem sich eine übertriebene Concentricität in demselben System zeigt. Bei dem Erstern müssen alle gymnastische Manipulationen an den Extremitäten und Enden der Nervenverzweigungen beginnen und gleicherweise fortgesetzt werden von der Brust, zwischen den Rippen hin, zurück nach dem Rückgrat und aufwärts zum Nacken und Kopf. Der Andere dagegen erhält ableitende Bewegungen von den Schultern zu den Fingerspitzen, von den Lenden zu den Zehen, von der Brust zu den Weichen, vom Hals zum Magen, vom Kopf zum Kreuz, vom Rücken zur Vorderseite des Leibes u. s. w. Diese Manipulationen sind natürlich unter solchen Stellungen vorzunehmen und mit solchen Bewegungen zu verbinden, welche das innere Leiden bedingt: mit Armlüftungen, gelinden Pumpungen, gleichmäßigen Seitendrückungen u, s. w. — Werden die Manipulationen unrichtig verordnet, so stellen sich bei dem Kranken während derselben gewöhnlich Brustbeklemmung und Schwindel ein; daher hat der Gymnast gleich anfangs durch gelinde diagnost. Bewegungen, unter Beachtung verschiedener Ausgangsstellungen, sorgfältig zu untersuchen, welche Bewegungen jene Beschwerden hervorrufen, um hiernach das rechte Gebiet für die Manipulationen zu erforschen. Ein Beispiel möge dies erläutern: Fräulein ......, 32 Jahr alt, hatte während eines Nervenfiebers eine schwere Brustgeschwulst erhalten, mußte deswegen lange Zeit hindurch in einer und derselben Lage liegen und war durch dieses doppelte Uebel in einen Zustand so großer Reizbarkeit gekommen, daß sie noch nach zwei Jahren nicht die geringste Berührung an irgend einem Theile des Körpers dulden zu können schien, ohne davon auf das Peinlichste durch ein Gefühl von Erstickung affizirt zu werden [1]). Nach genauerer Untersuchung

[1]) Dergleichen Fälle sind mehrmals in der Praxis der Heilgymnastik

ergab sich indessen, daß die Patientin von den Ellenbogen bis zu den Fingerspitzen und von den Knieen bis zu den Zehen berührt werden konnte, ohne daß jene peinliche Empfindung erweckt wurde. Jetzt wurde durch entsprechende Bewegungen die Reizbarkeit dieser letztern Körpertheile möglichst gesteigert und nach Verlauf eines halben Monates verminderte sich dieselbe in den übrigen Theilen so, daß die Patientin nun wie andere Nervenkranke behandelt werden konnte. Es war hier also in Folge sorgfältigerer diagnost. Bewegungen und einer vorbereitenden Behandlung das kranke Individuum in den Stand gesetzt worden, sich einer weitern gymnastischen Kur unterziehen zu können.

Da Nervenkrankheiten der dynamischen Grundform zugehören, so hat man, nach dem früher Gesagten, die heilenden Einwirkungen auf die chemische und mechanische Grundform zu richten, damit durch die Gegenwirkung dieser beiden Formen das Gleichgewicht wieder hergestellt werde. Gymnastisch geschieht dies durch Punkterschütterungen auf den Scheitel, Rücken und Magen, die gleichzeitig oder nach einander auf diese Theile gerichtet werden; ferner durch Streichungen, Punktirungen oder Hackungen auf die Extremitäten, sowie durch Klopfungen auf die Handwurzeln und die Fußsohlen u. s. w. ganz jenachdem man concentrisch oder excentrisch einwirken muß. — Wie bei der medizinischen Kur, so haben Nervenkranke natürlich auch bei der gymnastischen sich vor jeder Sinnesaufregung (durch Schrecken, Zorn, Beischlaf u. s. w.) zu hüten.

§. 62. Was die Fallsucht (Epilepsie) betrifft, so kann sie mit Vortheil gymnastisch behandelt werden, wenn sie von Würmern, gewaltsamer Entwickelung des Geschlechtstriebes, Onanie u. s. w. herrührt. Die Behandlung findet jedoch — es sei denn, daß man den in der Anmerkung zu §. 88. erwähnten Drehstuhl anwenden wollte — nicht während der epileptischen Anfälle selbst statt, sondern in den Zwischenzeiten, und richtet sich besonders darauf, die Thätigkeit des chemischen Agenten in allen Theilen des Organismus zu steigern. Die gymnastische Einwirkung wird

---

vorgekommen und betrafen gewöhnlich solche Patienten, welche sich orthopädischen Kuren unterworfen hatten.

hauptsächlich auf alle mehr oberflächlichen Gefäße und auf das Kreuz und den Magen gerichtet; es werden allmählig stärkere halbaktive Bewegungen in wagerechter und auf- und abwärts geneigter Stellung verordnet; endlich wird die Muskelkraft gleichmäßig gesteigert und der Unterleib so behandelt, daß das Blut von den Theilen in der Beckenhöhle abgeleitet wird. — Stellen sich die Anfälle häufig ein, so sind alle Bewegungen und Manipulationen mehr gelind zu geben, bis größere Zwischenzeiten eintreten. Hat die Epilepsie aber bereits so überhand genommen, daß die Anfälle sehr rasch auf einander folgen oder das Uebel gleichsam zur andern Natur geworden ist, so liegt der in §. 58. erwähnte Fall vor, wo die Krankheitszeichen und die Krankheit selbst in derselben Grundform auftreten oder der Organismus sich in einer gänzlichen Zerrüttung befindet, und dann ist die Gymnastik nicht mehr im Stande, zu helfen. Dergleichen Fälle von Epilepsie werden aber auch von der Arzeneikunst ohne Erfolg behandelt. —

Krampfkolik (Colica nervosa) läßt sich auch durch Gymnastik mi gutem Erfolge heilen. Es sind dabei namentlich ableitende Bewegungen auf die Extremitäten, selbst während der Anfälle, zu geben. Außerdem sind Manipulationen hauptsächlich auf den Unterleib zu richten. — Muskelkrampf wird mit Streichungen, Reibungen, Walkungen und Drückungen einleitend behandelt, mit welchen Manipulationen aber auch bald Streckungen und Beugungen verbunden werden. — Die Praxis der Heilgymnastik hat ferner sehr glückliche Erfolge in der Behandlung partieller Lähmungen aufzuweisen. Diese Zufälle gehören auch ihrem Wesen nach ganz in das Gebiet der gymnastischen Therapeutik, sobald nur der Mangel an Reaction der Muskeln auf die Nerven nicht in einer, durch absolute Blutverderbniß, Vergiftung 2c. bewirkten Desorganisation der Muskelfasern, begründet ist. Die anzuwendenden Bewegungen sind im Anfange theils anregende, theils neubildende, worauf dann aber auch aktive und halbaktive, als stärkende, in die Kur eingehen, bis zuletzt nach Beseitigung der Lähmung eine dem Individuum angemessene Aktivgymnastik folgt. In seiner Diät hat sich der Patient wohl an nährende, aber nicht reizende

Speisen und Getränke zu halten und vor Erkältung zu hüten, ohne doch zu wärmende Kleider zu tragen.

Krankheiten des Blutgefäßsystems und der Respirationsorgane.

§. 63. Da in unserm Zeitalter die Hämorrhoiden eine so weit verbreitete Krankheit sind, von welcher wohl nur Wenige ganz frei sein dürften, so möge ihre Behandlung hier als Beispiel für die gymnastische Kur der Krankheiten des Blutgefäßsystems dienen.

Daß die Hämorrhoiden eine erbliche Krankheit sein können, wird von den Aerzten allgemein angenommen; aber ebenso bekannt ist es, daß diese Krankheit durch äußere Veranlassungen herbeigeführt, unterhalten und verschlimmert werden kann, und zwar ebensowohl durch dynamische Einwirkungen (Gram, Kummer, anhaltend angestrengtes Denken 2c.), wie durch chemische (zu kräftige und gewürzte Speisen, erhitzende Getränke 2c.), wie durch mechanische (vieles Sitzen, Geschäfte die ein anhaltendes Stehen oder Bücken erfordern, eine den Magen pressende Bekleidung, häufiges Verhalten des Stuhlganges 2c.). Handelt es sich nun blos darum, leichtere Hämorrhoidalübel nicht überhand nehmen zu lassen, so genügt es, jene Veranlassungen zu vermeiden, eine passende Diät zu beobachten und sich Bewegung zu machen. In Rücksicht der Letztern wäre dann nichts mehr zu empfehlen als pädagogische Gymnastik, weil sie keine einseitigen Bewegungen duldet, die ja selbst Anlaß zu Hämorrhoidalbeschwerden geben. Insofern eine sitzende Lebensweise von mehrern Klassen der Menschen gar nicht vermieden werden kann und man sich leider auch von der Thorheit, pressende Bekleidung zu tragen, nicht frei machen zu können scheint, so wird die pädagogische Gymnastik freilich auch insofern von dem Princip der Allseitigkeit abweichen müssen, als sie vorzugsweis auf die Kräftigung der geschwächten Bauchmuskeln und auf eine Ableitung des venösen Stromes aus den Darm-Venen sich einlassen muß. Die hierauf abzweckenden Bewegungen dürfen indessen doch nur den Kern der ganzen Behandlung ausmachen, indem in Letztere

außerdem auch noch andere Bewegungen eingeben müssen, welche, je nach den Umständen, wieder entweder mehr auf die obern oder mehr auf die untern Extremitäten zu richten sind.

Sind nun aber die Hämorrhoiden in ihrer Entwickelung oder in ihrem Einfluß auf den Organismus so weit vorgeschritten, daß sie einer Radikalkur bedürfen, so reicht die pädagogische Gymnastik theils nicht mehr aus, theils könnte sie das Uebel verschlimmern. Es tritt nun die Heilgymnastik ein, deren Verfahren im Folgenden erläutert werden soll.

§. 64. Das Erste, was bei der Behandlung der Hämorrhoiden beachtet werden muß, ist, das Blut nach den Extremitäten und den Capillärgefäßen hinzuleiten. Dies geschieht zunächst durch gelinde Beugungen und Rollungen der Gliedergelenke und wird dann fortgesetzt durch ziemlich starke Langstreichungen nach dem Rücken und Magen hin. Hierauf richtet man die Manipulationen mehr gegen das Kreuz und Becken. Wenn Ersteres durch fortgesetzte gelinde Bewegungen in einen Zustand der Empfindlichkeit gebracht ist, erleichtert sich gewöhnlich Brust und Kopf vollkommen; aber es muß jene Empfindlichkeit durch vorsichtige Behandlung mindestens eine, höchstens zwei Wochen lang unterhalten werden, während welcher Zeit man den Patienten halbaktive Armhebungen und aktive Oberschenkelbewegungen in vorneigknieender Stellung machen läßt, so wie passive Winkelungen im Kreuz und nach den Seiten hin mit ihm vornimmt. Erst einige Tage nachher werden Vorwärtsbeugungen mit Streichungen und darauf mit Drückungen auf den Rücken, so wie liegende Horizontalbewegungen und schließlich schnelle Wendungen nach oben und unten verordnet.

Wenn vor der Benutzung der Gymnastik oder während derselben der Patient an Kopfweh oder Schwindel leidet, so muß bei allen Bewegungen von einem Gehülfen eine Hand auf den Scheitel gelegt werden, jedoch ohne merklichen Druck. Der Gymnast selbst muß dann durch gelinde Manipulationen erst auf die Arterien, dann auf die Venen des Halses und Nackens und hierauf auf die einen und die andern, das Blut abwärts zu leiten suchen, und als Schlußbewegungen jedesmal eine Halszirkelung unter gelinden Druck auf den Scheitel vornehmen, so

wie leichte Manipulationen über den Augenbogen und Zitterdrückungen auf die Pulsadern der Schläfen.

Wenn der Magen fortfährt in einer unordentlichen Verrichtung seiner Funktionen, ungeachtet der oben erwähnten Einwirkungen, so muß man auf denselben durch halbaktive Spannbewegungen, so wie durch ganz aktive Winkelungen nach dem Sitzbein hin einwirken, und insofern dies nicht hinreicht, in wagerecht liegender Stellung Pressungen anwenden, welche direkt auf den Mittelpunkt des Diaphragmas und auf die Därme wirken.

Uebrigens ist zu bemerken, daß der Gymnast bei dieser Krankheit, wie bei allen andern schwerern Fällen, es verstehen muß, in rechter Zeit und auf einmal die ganze Behandlung zu verändern. Eine solche Abänderung der Kur muß jedoch im richtigen Verhältniß zu den bisherigen Bewegungen und zum gegenwärtigen Zustand des Individuums stehen. Sie gleicht blos der Ruhe, die man bisweilen dem Fieberkranken gestattet, um zu sehen, ob sich die Krankheit während derselben ändert. Die Manipulationen, welche bei einer solchen Abänderung in Anwendung zu bringen sind, müssen mehr auf das Nervensystem im Allgemeinen gerichtet werden. Sollte nun der Gymnast auch diese Behandlung seiner Absicht nicht entsprechend finden, so muß er jeden dritten oder vierten Tag den Patienten sich aller Bewegung enthalten und ihn lauwarme Bäder von höchstens 3 — 4 Minuten Dauer nehmen lassen. Ein Paar Wochen darauf beginnt die Behandlung wieder wie vorher, zwar mit derselben Stärke, jedoch mit kleinen Unterbrechungen. — Schließlich ist noch zu erwähnen, daß die Behandelung solcher Patienten nach deren Puls zu berechnen ist und daß, wenn die offene güldene Ader eintritt, die stärksten Bewegungen einzustellen und die übrigen gelinder zu geben sind, so lange die erwähnte Ausleerung dauert. Dasselbe gilt für die Behandlung weiblicher Patienten während der Menstruation.

§. 65. Wenn sich Hämorrhoidal = B l u t h u s t e n oder B l u t h a r n e n gezeigt hat, so darf der Patient im ersten Falle keine aktiven oder halbaktiven Bewegungen machen; im letztern Falle keine zu starken Kreuzbeugungen oder Oberschenkelbewegun-

gen. Hämorrhoidal-Bluthusten wird mit ableitenden Langstreichungen unterhalb der falschen Rippen oder von denselben abwärts behandelt, zu welchen Einwirkungen noch leichte Pumpungen und solche Rumpfdrehungen kommen, die gelinde auf das Diaphragma einwirken. Das Hämorrhoidal-Blutharnen behandelt man mit gelinden Manipulationen im Spalte, mit Streichungen auswärts der Weichen und abwärts der Oberschenkel, sowie mit Sägungen auf den Lenden nahe der Nierengegend. Nach und nach steigert man diese Einwirkungen und fügt ihnen dann halbaktive Spaltbewegungen hinzu, die erst mit einem Schenkel allein, dann aber mit beiden vorgenommen werden.

Personen, die mit sogenannten Schleimhämorrhoiden behaftet sind, müssen anfangs wie die vorigen behandelt werden; aber ihre Bewegungen müssen viel länger passive bleiben, weil sie besondere Disposition zu Blähungen und daraus folgende Krampfhusten haben. Gewöhnlich haben sie auch starke Reizungen in der Luftröhre, weshalb häufige Streichungen auf dem Halse und von den Schultern nach den Armen, so wie starke Nakkensägungen mit Bewegungen in der Magengrube und zwischen den Rippen abwechselnd vorgenommen werden müssen. Alle die Stellungen, welche auf das Diaphragma wirken können, sind höchst nothwendig und sofern der Endarm erschlafft ist oder Krampf und Hämorrhoidalknoten im Gefäß sich einstellen, müssen Spaltbewegungen und Reizbewegungen vom Kreuz nach dem] Gefäß angeordnet werden. Nicht selten kommt es vor, daß Personen mit starken Schleimhämorrhoiden milzkrank, und diejenigen, bei welchen die gewöhnliche güldene Ader gehemmt wurde, wahnsinnig werden. Bei der Behandlung der Erstern hat man das zu beachten, was vorhin von der Behandlung der Schleimhämorrhoiden und was früher über die Behandlung nervenreizbarer Personen gesagt wurde. Die andern müssen starke, recht intensiv einwirkende Bewegungen erhalten; denn was mit ihnen geschehen soll, muß rasch geschehen: ihre Krankheit ist durch die Symptome schon so fest bestimmt, daß es keiner diagnostischen Behandlung bedarf. Sie erhalten u. a. Bewegungen, die auf das Gehirn einwirken können und diese werden in wa-

gerecht liegender Stellung vorgenommen, oder sie bestehen auch in Umstülpungen, die möglichst rasch, jedoch mit kleinen Pausen vorzunehmen sind.[1])

§. 66. Da starke Hämorrhoiden zuweilen in Lungenschwindsucht übergehen, so sei hierüber noch Einiges im Allgemeinen gesagt. Sobald sich ein gewöhnliches Brustfieber zeigt oder Verschleimung rc., ist der chemische Agent im Untergewicht, der mechanische dagegen im Uebergewicht, wie es der entstehende Husten, das Erbrechen und andere Symptome angeben, und das Uebel ist dann chemisch zu behandeln, um nicht durch mechanische Einwirkung Krampf zu erwecken. Wenn sich aber das Uebel steigert und die Lungen tuberkulös werden, Schwierigkeit des Athems und Hustens eintritt, dann ist der mechanische Agent im Untergewicht und der chemische überlegen: die Blutgefäße überfüllen sich, die Entzündung und Eiterung nimmt zu. Jetzt ist der mechanische Agent in seiner Wirksamkeit zu steigern, um die Kraft und Thätigkeit der Lungen mittelbar und unmittelbar zu erhöhen. Es werden gelinde Streichungen auf die Arme, auf die Seiten und den Rücken verordnet, Punktzitterungen unter der Brust, Pumpungen und leichte Magenbewegungen, auch sind das Diaphragma und die bereits erschlafften Gefäße und Nerven unter den Rippen zu stärken, damit die Eiterabsonderung und das Aufhusten erleichtert werde. Lassen sich die genannten Theile nicht aus ihrer Erschlaffung bringen, die Schwierigkeit des Athmens sich nicht heben und nehmen die Nachtschweiße zu, so kann der mechanische Agent nicht mehr reagiren, er ist nur Coa-

---

[1]) Mancher möchte glauben, daß bei den Umstülpungen, bei welchem der Kopf nach unten, die Füße nach oben kommen, das Blut heftig nach dem Kopfe strömen müsse; dem ist aber nicht so; denn das Blut wirkt am wenigsten nach seiner Schwere. Ist man bei den Umstülpungen ängstlich oder hält man den Athem an, so drängt allerdings das Blut nach dem Gehirn; verhält man sich dagegen völlig passiv dabei, so ist dies nicht der Fall. Man darf die Wirkung der passiven Umstülpung nicht nach der einer Niederbeugung beurtheilen, bei welcher die Bauchmuskeln, das Diaphragma, die Rippen rc., also die bedeutendsten Hülfsorgane der Respiration, gepreßt und die Gefäßstämme gewinkelt werden, wodurch nothwendig der Rhytmus des Athmens und des Herzschlages verändert werden und der Blutstrom sich überwiegend nach Hals und Kopf richten muß.

gent. Es können dann chemische Einwirkungen wohl noch angewendet werden, aber nur als Palliativ, denn auch sie vermögen nicht, die nahe bevorstehende Auflösung zu verhindern.

Daß die Lungenschwindsucht sich mit Vortheil mechanisch behandeln läßt, ist übrigens schon lange auch von Aerzten anerkannt worden und darum findet man das Reiten und das Blasen von Instrumenten verordnet, so wie auch Seereisen, bei welchen Letztern freilich außer der Schaukelbewegung, auch die Seeluft wohlthätig mit einwirkt. Daß mäßige Uebungen auf Blasinstrumenten und Vociferation sich für schwache Lungen höchst nützlich erweisen, ist gewiß; sind Letztere aber entzündet, so können diese Mittel nichts helfen. Was das Reiten betrifft, so läßt es sich kaum so anstellen, daß es den Lungen nicht eine zu starke oder zu schwache, zu anhaltende oder zu kurze Bewegung gäbe; ganz abgesehen davon, daß dem Patienten, der sich wie der gesunde Reiter, stets im Gleichgewicht erhalten muß, diese Motion auch in qualitativer Hinsicht nachtheilig werden kann. Viel leichter und sicherer läßt sich das dem Lungensüchtigen Nützliche in der Reitmotion durch den Gebrauch des Wippmastes (Schwebebaums) erreichen, denn erstens können auf demselben die Bewegungen äußerst gelinde gegeben und ganz nach Bedürfniß bis zum höchsten Grad gesteigert werden, zweitens können sie auf jeden beliebigen Punkt der Lungen und des Diaphragmas gerichtet werden, indem man das Individuum verschiedene Stellungen einnehmen läßt, und drittens können die Bewegungen ganz passive werden, wenn man das Individuum während des Wippens durch Gehülfen halten läßt. — In der Praxis der Heilgymnastik sind mehrere schon sehr bedenkliche Fälle von Schwindsucht mit bestem Erfolge behandelt worden.

§. 67. Außer den eigentlichen Hämorrhoiden, welche ihrem Wesen nach nichts anderes sind, als Abdominal-Congestionen, behandelt die Heilgymnastik mit sehr gutem Erfolge auch die Kopf-Congestionen und die chronischen Kopfschmerzen, welche bei ihrem heftigen und bestimmten Hervortreten ebenfalls nicht durch bloße „Motion" oder durch die pädagogische Gymnastik allein gründlich zu beseitigen sind. Ferner hat die

Heilgymnastik in ihrer Praxis in Schweden sehr günstige Resultate in der Behandlung der schleichenden Brustfell-Entzündung und verschiedener Herzkrankheiten erlangt. Von den Letztern soll weiter unten (§. 74 — 76) Einiges gesagt werden.

Anknüpfend an das, was §. 66 von der gymnastischen Behandlung der Schwindsucht gesagt wurde, möge aber hier noch die Behandlung einer Krankheit der Respirationsorgane zur Sprache kommen, die mehr oder weniger, aber doch immer mit krankhaften Erscheinungen des Blutumlaufes im Zusammenhange steht und oft sogar in der Unregelmäßigkeit desselben ihren Ursprung hat. Es sind nehmlich die asthmatischen Leiden gemeint, welche, wie die Hämorrhoiden in unserer Zeit so sehr verbreitet sind und die ebenfalls, wie diese, die Disposition zur Schwindsucht herbeiführen.

§. 68. So lange die asthmatischen Leiden noch nicht bis zu einem gewissen Grade zugenommen haben, können sie, wie leichtere Hämorrhoiden, durch eine passende Lebensweise, durch angemessene (nicht einseitige oder zu anstrengende) Motion und namentlich durch eine richtige pädagogische Gymnastik in ihrer weitern Entwickelung behindert, auch wohl ganz beseitigt werden.

Ueber jenen Grad hinaus, wird aber das Asthma eine Krankheit, welche sich nur durch die sorgfältigste Behandlung heilen läßt, und während hierbei die medizinische Behandlung oft gar nichts mehr auszurichten vermag, bewährt sich, nach den gemachten Erfahrungen, die Heilgymnastik auf das Glänzendste. Ein Beispiel aus der Praxis möge zur Erläuterung dienen.

Ein Patient, 50 Jahre alt, hatte schon vor seinem 20sten Lebensjahre an Kurzathmigkeit gelitten. Das Uebel nahm in den folgenden Jahren immer zu und bildete sich zu dem schwersten Leiden (Emphysema pulmonum) aus, mit dem der Patient seit seinem 30sten Jahre theils in periodischen Anfällen, theils in Anfällen, welche äußerliche Veranlassungen herbeiführten, auf längere oder kürzere Zeit auf das Furchtbarste geplagt wurde. Alle dieser Krankheit zugehörigen Symptome traten auf das Heftigste hervor: schmerzhaftes Einathmen, das Gefühl der Erstickung, pfeifendes Keuchen, peinigender Druck und Pulsschlag

im Kopf und Nacken, Ohrenklingen u. s. w., auch empfand der Patient brennenden Schmerz in der Gegend der Magengrube, zuweilen auch Schmerz zwischen den Schultern. Die Anfälle dauerten gewöhnlich vom Abend bis gegen Mittag des andern Tages und erreichten ihre höchste Höhe während der Nacht. In der Beschreibung, die der Patient von seinen Leiden gab, führte er u. a. an: „Die Qualen, welche ich ausgestanden, und welche mit jedem Jahre schlimmer zu werden schienen, lassen sich nicht beschreiben. Ich wurde bei den Anfällen in einen Zustand der Raserei versetzt; ich wollte alles in meiner Umgebung zerreißen, und es kostete mich die größte Ueberwindung, meinen qualvollen Tagen nicht durch eine Gewaltthat ein Ende zu machen. Oft sprang ich des Nachts nach dem Fenster, um mich herauszustürzen und so meine gepreßte Brust zu zersprengen ..... ꝛc.“ — Nachdem der Patient eine Reihe von Jahren hindurch mehrere Aerzte consultirt und deren Behandlung sich ohne Erfolg unterzogen hatte, nahm er seine Zuflucht zur Heilgymnastik. Das zur ersten Behandlung verordnete Bewegungsrecept war:

1) Halbliegende Lendlüftstreich-Erschütterung.
2) Fuß-Rollung und Spannung.
3) Spalt-Rollung.
4) Beinspannung unter Fußaufbeugung in verschiedenen Ebenen.
5) Gegenstehende Linear-Rückenhackung.
6) Halbliegende Bein-Niederdrückung (vom Patienten).
7) Krummhalbliegende Doppel-Knietheilung (gelinde).
8) Halbliegende Bein-Ausstreckung unter Fußstreckung.
9) Freistehende Luftröhr-Erschütterung.
10) Halbliegende Lendlüft-Erschütterung.

Der Patient begann diese Behandlung in einer Periode, wo er täglich Anfälle gehabt, wurde ohne weitere Abänderung des Receptes schon nach der ersten Woche von seinen Qualen befreit, trieb dann einige Zeit Aktivgymnastik und hat sich seitdem vollständig wohl befunden, auch in den Perioden, in welchen sonst die Anfälle nie ausblieben.

Bei näherer Betrachtung des Receptes zeigt sich, daß die meisten Bewegungen ableitende, nicht direkt gegen die Respirations-

organe gerichtete sind. Nur die Bewegung Nr. 1, die am Schlusse wiederholt wird, so wie Nr. 5 und 9 sind die mehr direkten, specifischen Bewegungen, die aber doch ganz anders auf die Brustorgane einwirken, als solche Bewegungen, welche — wie die Hantelübungen, Rückwärtsbeugungen, Hebungen 2c. — eine augenblickliche Erleichterung durch mechanische Erweiterung des Brustkastens geben und welche der Unkundige so gern anwenden möchte, eben weil er in der augenblicklichen Erleichterung eine wirkliche Hülfe zu sehen vermeint. — Daß das Recept nicht schematisch für alle Fälle zu benutzen sei, versteht sich nach §. 14. von selbst. [1])

Krankheiten des Secretionssystems und der Verdauungsorgane.

§. 69. Hierher gehören u. a. die Leberleiden, welche, wenn sie nicht in einem förmlichen Gallenfieber oder in einer akuten Leberentzündung bestanden, sondern mehr chronischer, wenn schon schwerer Art waren, sich mit sehr gutem Erfolge gymnastisch haben behandeln lassen. Da dieselben, als Polycholie, sich vorzugsweis bei einer venösen Constitution zeigen und ihren Ursprung großentheils und oft allein in mechanischen Mißverhältnissen haben, wie in Verhärtungen und Verwachsungen, in mechanischen Hindernissen der Gallenausscheidung, in Verfettung u. s. w., so deutet diese ihre Entstehung auch schon darauf hin, daß gymnastische Einwirkungen zu ihrer Beseitigung geeignet sein müssen.

Die Behandlung in den vorhin erwähnten Fällen befolgt im Allgemeinen folgenden Gang. Die Bewegungen sind zunächst auf den Darmkanal zu richten und zwar in derselben Weise, wie es oben für die Behandelung der Hämorrhoidal-Patienten vorgeschrieben wurde. Hierauf muß vor Allem der Blutumlauf

---

[1]) Der Patient, den ich persönlich kennen lernte, hat mir selbst die Bestätigung von der überraschenden und nachhaltigen Wirkung der gymnast. Kur gegeben. Außerdem sei bemerkt, daß auf dem Stockholmer Institut mehrere schwere Fälle dieser Art mit gleich gutem Erfolge behandelt worden sind.

gleichmäßig vertheilt werden. Dann folgen immer stärkere Bewegungen der rechten Seite, indem der Patient in liegender Stellung und mit gespreizten Beinen, diese Seite vorwinkelt, während Gehülfen, die Kniee des Patienten gut fixirend, theils die linke Seite des Kreuzes aufwärtsdrücken, theils allmählig seine rechte Schulter immer mehr zurückstrecken. Nächstdem sind gradweis zunehmende Spaltbewegurgen mit einem Beine und bei gestrecktem Knie vorzunehmen, welche Bewegungen stets doppelt so oft als mit dem linken, mit dem rechten Beine ausgeführt werden. Jenachdem die Gesichtsfarbe des Patienten lebhafter und frischer wird, werden die Bewegungen auf das ganze Blutgefäßsystem vertheilt, doch dürften hierzu selten andere als mäßige halbaktive geeignet sein.

§. 70. Die Krankheiten der Nieren und der Blase sind gleichfalls einer erfolgreichen gymnastischen Behandlung zu unterwerfen. Der Operateur ist ja selbst eigentlich nichts anderes, als ein bewaffneter Gymnast. Die gymnastischen Bewegungen können zwar eben so wenig einen Stein, der sich bereits gebildet hat, zermalmen, wie Medikamente auch nur den geringsten Theil eines angefressenen Organes wieder ersetzen können; aber die Bewegungen können doch der Griesansammlung zuvorkommen, gleich wie ein chemisches Mittel einer Anfressung vorbeugen kann. Da die Griesstockung aus einem Uebergewicht des chemischen Agenten hervorgeht, welches nicht statt finden würde, wenn der mechanische Agent genug Stärke hätte, diese Krankheitsstoffe durch die Secretionswege abzuscheiden, so müssen auch gymnastische Einwirkungen bei der Behandlung solcher Uebel vortheilhaft sein, wenn sie auch nur zuvorkommend einwirken. Dies geschieht nun hauptsächlich durch graduirte Reizbewegungen gegen die Weichen und den Spalt, durch vorwärtsneigende Rückgratswinkelungen, die schräg nach der Seite gerichtet werden, wo der Nierenschmerz empfunden wird, und durch Spaltbewegungen, vereinigt mit Magenwinkelungen.

Wenn beim Uriniren Hindernisse entstehen, sei es durch Krampf, Strictur 2c., so ist dies in derselben Weise zu behandeln; doch müssen die angegebenen Bewegungen abwechseln mit gelinden Streichungen und Punkterschütterungen auf den Bulbus

und mit langsamen ringförmigen Rollungen über den Testikeln; ferner mit Kniestreckungen aus der Kniebeugstellung, wobei ein Gehülfe einen allmählig nachgebenden Druck auf die Schultern ausübt. Außerdem sind Hüftmahlungen in der sitzenden und stehenden Stellung zu verordnen, welche auch bei Griesansammlungen in der Gallenblase nicht zu unterlassen sind.

Die Unfähigkeit den Urin zu halten und die Zuckerkrankheit werden ganz analog behandelt, wenn diese Krankheiten nicht venerischen Ursprungs sind.

§. 71. Da die angeführten Krankheiten des Secretionssystems, namentlich die Leberleiden, gewöhnlich mit Unterleibsübeln und Hämorrhoiden verbunden vorkommen, so sind die gegen sie erforderlichen Bewegungen, in Uebereinstimmung mit der Behandlung der letztern Leiden anzuordnen; doch immer mit Rücksicht auf die Kräfte und den Zustand des Kranken. Auch muß die Kur stets mit einer völligen Aktivgymnastik schließen, welche Letztere dann hauptsächlich auf das Kreuz, auf das Becken und auf die untern Extremitäten zu richten ist. Sprünge, die sonst selten einem Patienten dienlich sind, können solchen Kranken nützlich sein, ebenso die gelindern Erhebungen; doch muß bei dergleichen Bewegungen stets ein Suspensorium getragen werden.

§. 72. Von den Krankheiten der Verdauungsorgane, welche mit denen des Secretions- und Blutgefäßsystems gewöhnlich in Verbindung stehen, sind die meisten mit dem besten Erfolge gymnastisch zu behandeln. Es möge hier ein Fall aus der Praxis der Heilgymnastik als Beispiel zur Erläuterung dienen. Der Zustand des behandelten Patienten beim Beginn der Kur läßt sich aus folgender, von ihm selbst verfaßten Angabe entnehmen:[1])

„Die ersten Zeichen zu meiner Unterleibskrankheit zeigten sich im Jahre 1828, als ich mich in einem Alter von 17 Jahren befand. Von einem unnatürlichen Appetit geplagt, befand ich mich stets unwohl, wenn ich ihn befriedigte. Ich suchte da-

[1]) Sie wurde mir von dem Patienten selbst mitgetheilt, mit der Erlaubniß, sie veröffentlichen zu können.

mals schon ärztliche Hülfe und brauchte verschiedene magenstärkende Mittel, durch welche mein Uebel zwar auf einige Zeit gehoben, jedoch nicht eigentlich beseitigt wurde; im Gegentheil, es nahm von Jahr zu Jahr zu. Nun trank ich mehrere Jahre hintereinander Mineralbrunnen und badete mich viel im freien Wasser; aber auch das beseitigte meine Krankheit nicht; mein Appetit steigerte sich zu einer wirklichen Gier, die mich zuweilen am ganzen Körper zittern machte. Hatte ich etwas genossen, so wurde mir, namentlich wenn ich ein Glas Wasser nachtrank, ganz übel zu Muthe, ich hatte Aufstoßen und fühlte mich sehr matt. Auch zum Trinken hatte ich brennendes Verlangen. In der letzten Zeit war mein Magen so schlecht, daß ich meine tägliche Nahrung auf einige Zwiebacke und etwas Flüssigkeit beschränken mußte, bei der ich zwar aushielt, mich aber so matt befand, daß ich jede Stunde, die meine Geschäfte mir übrig ließen, zum Schlafen verwendete, ohne daß ich jedoch Stärkung von dem Schlafe verspürte. Am besten befand ich mich noch an den Tagen, an welchen ich ein Laxirmittel nahm, was ich gewöhnlich einmal in jeder Woche that. Ich hatte nun schon mehrere geschickte Aerzte zu Rathe gezogen; doch gab ich, da nichts von Erfolg war, alle Hoffnung zur Genesung auf, was um so erklärlicher, da ich bereits ein solcher Hypochondrist geworden war, daß mich die geringste Kleinigkeit in Aerger und Aufregung brachte. Ich suchte endlich die letzte Hülfe auf dem gymnastischen Centralinstitut und begann dort am 22. December 1844 die neue Kur. Schon nach einigen Tagen fühlte ich mich etwas besser und nach 6 Wochen war mein Uebel fast ganz gehoben; ich hatte sehr regelmäßigen Stuhlgang, wie niemals vorher und war seitdem wie umgewandelt. Seit dieser Zeit ist mein Sinn wieder heiter; ich esse und trinke, was mir behagt, ohne wie früher ängstlich zu fragen, ob ich das darf oder nicht, und da ich in diesem Zustande des Wohlbefindens mich nun schon über Jahr und Tag befinde, so kann ich mit vollem Rechte sagen, daß ich meine Gesundheit der Gymnastik verdanke, wünschend, daß sie Jedem, der geplagt ist, wie ich es war, in gleicher Weise zu Gebote stehen möchte. Stockholm, den 21. April 1846. L. Gr....." —

Das Uebel des Patienten wurde vom Professor **Branting** auf Grund obiger Angaben und anderer Symptome als chronische Magen-Entzündung (Gastritis chronica) erkannt und durch folgendes Recept behandelt:

1) Halbstreckgangstehende Vorwärts-Drehung.
2) Spaltstehende Doppel-Kniebeugung.
3) Lastneigende Rückenerhebung.
4) Hochstehende Bein-Vorwärtsdrückung.
5) Klafterstehende Plan-Armbeugung (von hinten nach vorn).
6) Zehsitzende Wechsel-Kniestreckung.
7) Halbliegende Plan-Drehung.
8) Sturzstehende concentr. Quer-Magenwalkung.
9) Spalthochsitzende Hüftrollung und Magenlend-Drückung.
10) Streckspaltsitzende Brustspannung.

Zu bemerken bleibt, daß nach Verlauf einiger Wochen einige Aktivbewegungen mit in die Kur aufgenommen wurden und der Patient, nachdem er genesen, fortwährend, so weit es seine Geschäfte zuließen, an den allgemeinen gymnastischen Uebungen Theil nahm. [1])

Krankheiten der Geschlechtsorgane und des Sexualsystems überhaupt.

§. 73. Daß mehrere Krankheiten des Sexualsystems sich durch die gymnastische Kur heilen lassen, dafür sprechen manche gewichtige Gründe; indessen hat sich die Praxis der Heilgymnastik [2]) bisher nur, aber mit sehr gutem Erfolg, mit der Behandlung der Chlorosis und der Gonorrhoea befaßt. Ueber die

---

[1]) Diese Uebungen finden auf dem Institute täglich in den Morgenstunden von 7 bis 9 Uhr für Herren, von 11 bis 1 Uhr für Damen statt. Es hat Jeder gegen Honorar Zutritt und man sieht daher Gesunde, Reconvalescenten und Patienten zusammen. Wer eine Kur durchgegangen ist, hat in der Regel Gefallen an der Gymnastik gefunden und treibt sie nun, so weit es sich mit seinen Geschäften verträgt, mehr oder weniger regelmäßig fort.

[2]) So viel mir bekannt ist.

Staats-Bibliothek Bamberg

gymnastische Behandlung der letztern Krankheit giebt ein Bericht des, am Stockholmer Garnisonlazareth angestellten Dr. Liljewalch interessante Mittheilungen, aus welchen das Wichtigste im Nachstehenden zusammengefaßt ist:

„Der gute Erfolg," sagt Dr. Liljewalch," mit welchem der Prof. Branting die Gymnastik gegen die Gonorrhoea angewendet hatte, veranlaßte mich, diese Kurmethode auf dem Garnisonlazareth zu prüfen. Die Schwierigkeit, sie daselbst mit allen den Bewegungen, welche ursprünglich vorgeschrieben sind, auszuführen, bestimmte mich, nur die Kreuzbeinhackung anzuwenden, als diejenige Bewegung, welche mir als die wesentlichste erschien. Ich brachte dieselbe in 23 Fällen in Anwendung und bemerke ausdrücklich, daß ich, um nicht von einer falschen Beobachtung irregeführt zu werden, solche Fälle wählte, wo die Entzündung mit größter Intensität auftrat, so wie auch, daß ich den Patienten nur heftige Bewegungen und vieles Gehen verbot. Das Resultat war: 1) daß es in keinem der 23 Fälle mißglückte, die Heftigkeit der Entzündung binnen wenigen Tagen zu beseitigen und zwar mit einem Erfolg, wie ich ihn noch bei keinem andern Mittel bebeobachtet habe. 2) In 15 Fällen wurde ohne Beihülfe eines andern Mittels als obiger Einwirkung die Krankheit vollständig gehoben und zwar in der Durchschnittszeit von 19 Tagen, während die medizinische Behandlung hierselbst und in analogen Fällen 23 Tage forderte. 3) In acht Fällen verschwand zwar die Entzündung, aber die Secretion aus der Schleimhaut fuhr fort. Wie ich vermuthe, war das unvollständige Resultat bei den letztern 8 Fällen die Folge von der zu weit getriebenen Vereinfachung der Kur, und wahrscheinlich hätte schon die Mitanwendung der Damm-Erschütterung, welche sich aus besonderen Gründen nicht ausführen ließ, die revulsiven Mittel, die ich statt ihrer anwendete, überflüssig gemacht." —

Das vollständigere Bewegungsrecept gegen akute Gonorrhöa umfaßt, außer einigen, durch die besondern Umstände bedingten Bewegungen, folgende wesentliche:

1) Spaltstehende Kreuzbeinhackung.
2) Sitzende Quer-Nackenhackung.
3) Krummhalbliegende tiefe Schambeinstreichung.

4) Krummhalbliegende Damm-Hackung oder Erschütterung. Die Behandlung beginnt mit der spaltstehenden Kreuzbeinhackung, welche schon in den ersten Tagen nicht nur allen Schmerz in der Urinröhre mildert und aufhebt, die heftigere Entzündung und den reichlichern Schleimfluß aufhören macht, sondern auch den ganzen Zustand der Krankheit so gestaltet, daß die übrige Behandlung durch Bewegungen, welche eine gesteigerte Arteriosität in den obern Extremitäten herbeiführen, sehr begünstigt und beschleunigt wird, welche Bewegungen natürlich mit Rücksicht auf die Subjectivität des Kranken und den Charakter der Krankheit zu bestimmen sind. Für das erste Stadium, während welchem sich nur ein mäßiger stechender Schmerz, Spannungen und sparsamerer Schleimausfluß zeigen, ist gewöhnlich die Kreuzbeinhackung allein ausreichend, welche 3 bis 4mal täglich gegeben wird. Werden die Symptome heftiger, stellen sich schmerzhafte Erectionen ein, Schmerz beim Uriniren 2c. so treten noch folgende Bewegungen zur Kur: 1) Sitzende Quer-Nackenhackung, eine Einwirkung, welche den Erectionen dadurch kräftig entgegenwirkt, daß sie einen gleichmäßigern, excitomorischen Akt hervorruft, welche Wahrnehmung mit der Beobachtung ziemlich übereinstimmt, die Segalas gemacht und Serres in seiner „Anatomie du cerveau II. S. 608" aufgenommen. 2) Krummhalbliegende tiefe Schambeinstreichung, deren Wirkung sich auf die excitatorischen Nerven der Blase und der Geschlechtstheile richtet und welche die venöse Absorption in ebenerwähnten Organen steigert. — In der zweiten Periode, wenn das Uriniren bedeutend erschwert, die Gegend des Perinaeum aufgetrieben und schmerzhaft ist, mit dem gelbgrünlichen Schleimfluß sich ein blutgemischter Stoff absondert und Fieber eintritt, fordert die Behandlung eine mehr generelle Form, weshalb u. a. aktive Muskelbewegungen für die obern Extremitäten verordnet werden, theils um hierdurch die Arterialisation des Blutes zu erhöhen, theils um durch diese partiell gesteigerte Arteriosität, den krankhaft gesteigerten Absatz des Cytoblastems in der Schleimhaut der Urinröhre zu vermindern. Um eine mehr partielle Absorption innerhalb der Urinröhre hervorzurufen, wird die oben als vierte angegebene Bewegung verordnet, welche auf

beiden Seiten der Urethra zu geben ist. Die Anlegungspunkte für diese Bewegung sind dicht hinter dem Scrotum und die Erschütterung selbst wird von da herab bis gegen die Orificium ani fortgesetzt und höchstens 3 bis 4mal gleich nach einander wiederholt.

Krankheiten des Muskelsystems.

§. 74. Die Abnormitäten, welche in diesem Systeme vorkommen, kann man in innere und äußere unterscheiden. Zu den Erstern gehören unter andern gewisse organische Fehler in dem Herzen, in den Därmen, im Diaphragma ꝛc., welche das Volumen und das Bewegungsvermögen dieser Theile verändern, so wie die Krankheiten, welche in einer Veränderung der Muskelsubstanz bestehen. Zu der andern Klasse gehören nur die in rein mechanischen Mißverhältnissen bestehenden oder von solchen herbeigeführten Fehler wie z. B. die Brüche ꝛc. —

Die Herzkrankheiten richtig zu erkennen, erfordert sehr sorgfältige diagnostische Untersuchungen. Außer andern Anweisungen hierzu, möge der Gymnast auch nachstehende beachten, die sich vielfach bewährt haben. Der Patient wird an einen Ständer oder andern Gegenstand gestellt, an welchem er für die Fersen und das Gesäß eine Anlehnung findet. Sein linker Arm wird erhoben und unterstützt. Er neigt seine Brust schräg seitwärts-vorwärts. Der Gymnast drückt mit der einen Hand vorsichtig über die letzte Rippe und mit der äußern Kante der andern Hand bogenförmig bald zwischen den Rippen an der Brust, bald zwischen den 6ten und 7ten Rückenwirbel. Die angestellten Gehülfen befördern theils den Druck, theils vermehren sie die Vorwärtsbeugung des Patienten. Bei dieser Untersuchung tritt das Zeichen der Krankheit gewöhnlich hervor. Empfindet nehmlich dabei der Patient einen schweren Schmerz im Herzen, so deutet dies einen Aderbruch an. Vernimmt er eine mehr äußerliche Hitze darüber, dann ist das Uebel rheumatisch; verspürt er eine Betäubung darunter, und ist es ihm gleichsam, als ob das Herz stillstehen wolle, dann ist sein Uebel Zehrsucht (Atrophie). Fühlt er dagegen ein Kollern, dann ist's Luftver-

haltung. Wird eine heftige Beweglichkeit bemerkt, so deutet dies auf Krampf im Herzen; vermehrt sich dabei der Schlag des Herzens, so ist gewöhnlich das Volumen desselben unnatürlich. Manchen Kranken scheint es auch, als ob ihr Herz so groß und aufgeschwollen sei, daß es nicht Raum genug habe. Diese Abnormität kann wirklich oder auch secundär vorhanden sein; im ersten Falle hat das Herz wirklich ein zu großes Volumen, im andern sind nur die Wände desselben zu schwach.

§. 75. Die Behandlung aller dieser Uebel muß mit der sorgfältigsten Hand und dem aufmerksamsten Auge erfolgen. Keiner von solchen Kranken darf anstrengende Bewegungen vornehmen oder erhalten. Im Allgemeinen hat man für seine Behandlung folgende Hauptpunkte zu erstreben: 1) Verminderung des Reizes der angränzenden Theile auf das Herz; 2) Verminderung des zu starken Blutandranges zum Herzen; 3) Verminderung der übertriebenen Nutritionsanlage im Herzen. Das Erste wird befördert und erreicht durch die natürliche Aufrechthaltung des Rückgrates, als Bedingung für die erforderliche Erweiterung des Brustkastens. Das Zweite durch Ableitung des Blutes und vollkommene Verbreitung desselben nach allen Körpertheilen und ins Besondere nach dem Becken und den Extremitäten. Das Dritte dadurch, daß man die Nutrition nach Theilen (z. B. nach dem Kreuz und den Extremitäten) leitet, welchen eine reichlichere Ernährung weniger gefährlich ist, oder welche, weil sie in derselben zurückgesetzt sind, einer reichlichern Zuführung der Nutrition bedürfen.

Daß die Heilgymnastik im Stande ist, das eben Angegebene zu bewirken, dürfte sich aus dem entnehmen lassen, was sub B. über den Einfluß gymnastischer Einwirkungen gesagt wurde. Gewöhnliche Motion oder Pädagogische Gymnastik kann dagegen Herzkrankheiten, als ganz lokale und ein Centralorgan belastende Uebel, eher verschlimmern als bessern und niemals ausreichen, eine bestimmt hervorgetretene Krankheit dieser Art wirklich zu heilen. Sich ausfahren lassen, um frische Luft zu genießen, ist für solche Patienten vielleicht die einzige — aber auch wirklich zu empfehlende, zulässige Motion. Das Gehen und Reiten, nicht selten verordnet, wirkt zu einseitig und dauernd

auf die Brust= und Schultergegend und verursacht so einen Blutzudrang zu diesen Gegenden, der gerade verhütet werden muß. Auch sind dabei die Lungen in zu großer Thätigkeit, wodurch das Blut noch mehr zum Herzen getrieben und dieses selbst in eine gesteigerte Thätigkeit versetzt wird, die ihm nicht zuträglich ist. Hieraus wird es auch erklärlich, daß Herzkranke, welche sich am Tage dergleichen Motion machen, des Nachts von der peinigenden Empfindung befallen werden, bei welcher es ihnen ist, als ob ihr Herz still stände. Die freie Luft, deren größere Spannung am Tage, sowie die Bewegung, setzen die Muskelkraft, die Respiration und das Blut in ein ganz anderes Verhältniß, als die Bettwärme, die Kammerluft und der Schlaf oder die Ruhe, und darum kann jene Empfindung erst des Nachts eintreten.

Nähere Bestimmungen über die geeignetsten gymnastischen Einwirkungen lassen sich ohne Berücksichtigung des besondern Charakters der zu behandelnden Herz=Krankheit nicht angeben. Es sei nur bemerkt, daß der Gymnast, ehe er dem Patienten Bewegungen verordnet und applicirt, den Pulsschlag desselben zu beachten hat, der ihm einen Maßstab für die Stärke und den Rhytmus der Bewegungen giebt. Dies ist namentlich auch bei der Behandlung der Krankheit, die man Herzklopfen zu nennen pflegt, nicht zu übersehen.

§. 76. Hat sich zwar die Heilgymnastik mit verschiedenen Herzkrankheiten erfolgreich befaßt, so sind es doch hauptsächlich die Hypertrophie und Atrophie mit den aus ihnen entspringenden, oft sehr gefährlichen secundären Krankheiten, welche sie mit besonders gutem Erfolge behandelte. — Da die Hypertrophie ihren eigentlichen Ursprung doch immer in der übermäßig gesteigerten Thätigkeit der Herzmuskel hat, wodurch, wie bei allen Muskeln, so auch in der Muskelsubstanz des Herzens eine zu reichliche Zuführung der Bildungsflüssigkeit und mithin eine krankhafte Ueberbildung dieser Substanz herbeigeführt wird; da ferner eine also gesteigerte Herzthätigkeit doch hauptsächlich veranlaßt wird durch Geschäfte und körperliche Anstrengungen, welche das Blut zum Herzen treiben und heftigen Herzschlag verursachen, so wie ferner durch die mechanischen Hindernisse, die sich in dem kleinen

Blutkreislauf, in der Aorta und den Lungenkapillären einstellen, so muß sich hieraus und aus dem, was sub A. B. und C. über den Betrieb der Heilgymnastik gesagt wurde, auch schon von vorn herein die Herz-Hypertrophie als ein für die gymnast. Kur ganz besonders geeigneter Gegenstand erweisen. —

Eine ähnliche Bewandniß hat es mit der Herz-Atrophie, wenigstens wenn diese, wie es sehr oft, vielleicht am gewöhnlichsten der Fall ist, von einer Verfettung des Herzens oder von Pericarditis herrührt. Sowohl die Hypertrophie wie die Atrophie sind stets chronische Fehler und werden meistens erst von den damit Behafteten bemerkt, wenn das Uebel schon ziemlich vorgeschritten ist und sich in fühlbaren Symptomen oder in secundären Krankheiten kundthut. Kann man von der Heilgymnastik, wie von der Arzeneikunst, nicht das Unmögliche verlangen, d. h. nicht verlangen, daß sie den Unrettbaren retten solle, so dürfte man sich, nach gemachten Erfahrungen, ihrer Hülfe bei solchen Leiden doch noch in sehr vielen Fällen, in welchen andere Mittel nicht mehr ausreichen, mit Vertrauen hingeben können.

§. 77. Der Scorbut ist ebenfalls eine von den Krankheiten, die zu den innern des Muskelsystems gerechnet und die durch Gymnastik geheilt werden können. Seine Symptome deuten auf Letzteres hin und die Praxis hat es bethätigt. — Der Scorbut kann sowohl von zu geringer, wie von zu anstrengender körperlicher Bewegung herrühren. Im ersten Falle ist der Patient von gradweis zu steigernden, halbaktiven, nach und nach alle Theile des Körpers beanspruchenden Bewegungen, zwischen welchen noch passive Winkelungen des Ellenbogen- und Kniegelenks, sowie Fußrollungen einzuschalten sind, zur völligen Aktivgymnastik überzuführen, in welcher er, nach Maßgabe seiner Constitution, mehr und mehr mit lebhaften und anstrengendern Uebungen beschäftigt wird. Im zweiten Falle wird die Kur mit allgemeinen passiven Bewegungen begonnen, die zunächst auf den Magen und die Extremitäten und später auch auf die übrigen Körpertheile zu richten sind. Nach einigen Tagen geht eine halbaktive Behandlung in die Kur ein, die aber jeden dritten Tag mit einer ganz passiven wechselt. Ganz aktive Bewegungen werden erst später angewendet und müssen mit Vorsicht verordnet

werden. Besonders sind Bewegungen in stehender Stellung und anstrengende Hebungen zu vermeiden.

§. 78. Der **Bruch**, zu den äußern Krankheiten des Muskelsystems gehörend, kann, einmal vollständig vorhanden, durch Gymnastik nicht geheilt werden; wohl aber kann man ihn durch dieselbe in seinem Beginn behandeln und zurücktreiben oder auch verhindern, daß er seine höchste Ausbildung erhalte. Bei dem **Weichenbruch** müssen die Sehnenausbreitungen der Bauchmuskeln, so wie diese selbst und ihre Coagenten gestärkt werden, besonders um den Bauchring herum, damit sie dessen weitere Ausdehnung verhinderen. Im Uebrigen sind die Bewegungen hauptsächlich auf die Bauchregion zu richten, namentlich wenn der Patient, wie es nicht selten der Fall ist, an Verstopfung leidet, oder an Diarrhoe, Blähungen oder Krampfhusten; denn diese Uebel müssen erst beseitigt sein, bevor die Coagenten des Bauchringes dauernd gekräftigt werden können. Während der Manipulationen hat der Patient das Bruchband abzulegen, dessen Gebrauch im Uebrigen gestattet, ja nöthigenfalls ausdrücklich zu verordnen ist. Letzteres wäre gegen das Princip der gymnastischen Heilmethode, wenn nicht der Bruch zu den gewaltsamen Schäden gehörte. Daß aber der Gymnast das Bruchband nicht länger als unumgänglich nöthig ist, tragen läßt, versteht sich nach §. 11. von selbst.

Krankheiten des Hautsystems.

§. 79. Die **Krätze** ist offenbar ein Uebergewicht des chemischen Agenten gegen den mechanischen und kann daher durch Steigerung des Letztern, also durch gymnastische Einwirkungen geheilt werden. In der Praxis der Heilgymnastik kam es vor, daß binnen 6 Wochen einige60 Krätzkranke, die sich auf einer Anstalt befanden, durch Gymnastik geheilt wurden. Die Behandelung muß mit leichten, vorbereitenden Aktivbewegungen beginnen und allmählig in die **lebhaftern** nd anstrengendern Uebungen einer völligen Aktivgymnastik übergehen, während zugleich warme Bäder, häufiger Wechsel der Leibwäsche und eine entsprechende Kost zu verordnen sind. Können die spätern Uebungen

zwar so getrieben werden, daß die Patienten in eine leichte Transspiration kommen, so hat man doch darauf zu sehen, daß sie sich, in Folge dessen, nicht erkälten, weil Erkältung überhaupt zu verhüten ist. — Hat sich die Krankheit bereits auf innere Organe geworfen, so hat sie ihre Natur verändert und kann dann nicht gymnastisch geheilt werden.

Auch die Flechte, die Rose und dergleichen Hautkrankheiten lassen sich mit Vortheil gymnastisch behandeln und zwar zunächst durch ableitende Manipulationen, welchen dann eine mehr allgemeine Gymnastik folgt. Nur wenn diese Krankheiten mit Fiebersymptomen auftreten, liegen sie außer dem Bereiche der Heilgymnastik. Bei ihrer Behandelung ist übrigens nicht zu übersehen, daß sie oft nur die Ausbrüche einer Unterdrückung der Menstruation, des Hämorrhoidalflusses, der Fußschweiße ꝛc. oder die Folge der Abdominalplethora und mancher Leberkrankheiten sind und daß sich die gymnastische Kur hiernach richten muß.

Da bei der Kur aller Hautkrankheiten Reinlichkeit und angemessene Diät von den Aerzten als wesentlich betrachtet wird und werden muß, so muß man es billigerweise auch dem Gymnasten zugestehen, daß der den Erfolg seiner Kur an diese Bedingungen knüpft.

§. 80. Die Wassersucht gehört, sofern sie sich in dem Zellgewebe der Häute zeigt und als partielle oder allgemeine Hautwassersucht auftritt, ebenfalls zu den Hautkrankheiten. Betrachtet man ihre Entstehung, wie sie von Skeletabnormitäten, von Kopfcongestionen, von Herzfehlern, von Leberleiden, von krankhafter Fettbildung, von unterdrückten Absonderungen u. s. w. herrührt, so leuchtet schon ein, daß die Gymnastik im Stande sein muß, ihr vorzubeugen und sie sogar in weiter vorgeschrittenen Stadien beseitigen zu können.

Sitzt die Krankheit in den Beinen, so ist es leicht, sie von den höhern Körpertheilen, wo sie gefährlicher ist, abzuhalten. Es werden mit der flachen Hand leichte, ringförmige Manipulationen von den Knieen nach den Fußspitzen hin gemacht und Fußrollungen mit Streckung des Fußgelenkes vorgenommen. Die Waden erhalten schärfere Langstreichungen nach außen hin und

zum Schluß folgen halbstarke Hackungen rings um das ganze Bein, so wie Klopfungen auf den Fußsohlen. Zwischen alle diese Manipulationen muß man dann und wann gelinde Oberschenkel-, Hüft- und Spaltbewegungen einschalten. Sollte die Krankheit schon den Unterleib mit ergriffen haben, so muß man noch in abwechselnden Winkelstellungen mit starken, abwärtsgehenden Manipulationen auf denselben einwirken. Auch werden Brustbewegungen mit Armzirkelungen gemacht, Langstreichungen zwischen den Rippen, Punkterschütterungen in der Magengrube u. s. w., um die Krankheit von der Brust abzuhalten. Zur vollständigen Behandelung gehört es auch, daß der Patient zeitweis zu ganz aktiven Bewegungen geführt werde; doch darf er weder zu viel stehen, noch zuviel gehen.

§. 81. Auch der Rheumatismus kann zu den Krankheiten des Hautsystems gezählt werden, obschon er eigentlich in dem Mißverhalten der Nerven und Säfte besteht. — Daß leichte, durch Erkältungen herbeigeführte rheumatische Anfälle durch körperliche Bewegung überhaupt sich wieder verlieren, ist bekannt: aber ebenso bekannt ist, daß heftigere Anfälle oder ein bereits festsitzender oder ziehender chronischer Rheumatismus durch bloße „Motion" nicht radical geheilt werden kann. Es ist dann eine wirklich kurmäßige Behandlung desselben nothwendig und es zeigt sich, namentlich für die Radikalkur des chronischen Rheumatismus, die gymnastische Behandlung sehr erfolgreich. Sie verordnet zunächst Reibungen, Streichungen, Knetungen, gewisse Drükkungen, Erschütterungen 2c. theils auf den leidenden Theil selbst, theils auf solche Theile, welche in einem antagonistischen Verhältniß zu jenen stehen, läßt bald darauf einige halbaktive und aktive Bewegungen (Streckungen, Beugungen, Drehungen, Spannungen 2c.), welche eine Ausgleichung der Thätigkeit im ganzen Nervensystem und eine erhöhte Resorptionsthätigkeit bewirken, in die Kur eingehen und schließt diese dann mit einer förmlichen Aktivgymnastik, bei welcher der Reconvalescent um so länger verbleiben muß, je älter sein Rheumatismus war.

Uebrigens sind mechanische Einwirkungen zur Beseitigung des Rheumatismus auch schon vielfältig andernorts benutzt worden. Reibungen und Streichungen schreiben die meisten Aerzte

vor, Setti sogar das Streichen und Peitschen mit Brennesseln. Chomel erwähnt, daß man in Indien von Alters her den Rheumatismus durch Kneten der affizirten Muskeln heile und daß man in die Bäder von Brighton Indier habe kommen lassen, um diese Operation an den Patienten zu vollziehen. Aehnliche Manipulationen kamen in den Bädern der Römer vor, und in unsern heutigen Dampfbädern und Wasserheilanstalten gehören ja Reibungen, Bürstungen 2c. wesentlich mit zur Behandlung rheumatischer Leiden.

Deformitäten und Krankheiten des Skelets.

§. 82. Um Deformitäten des Skelets und namentlich des Rückgrats mit Sicherheit zu beseitigen, muß man zuvor oder doch gleichzeitig den Organismus aus dem krankhaften Zustande befreien, in welchem er sich dabei gewöhnlich befindet. Meistens nehmlich ist eine scrophulöse Constitution mit den Fehlern des Knochensystems verbunden, während zugleich der Mangel an Hautkrankheiten in der Kindheitszeit diese Fehler noch mehr begünstigt. Es sei gestattet, letztern Umstand hier durch einige Worte weiter zu beleuchten. Die Schutzpocken — in vielen Beziehungen der Menschheit so ersprießlich — sind in Rücksicht auf eben erwähnten Umstand doch nachtheilig geworden. Mit den Nahrungsmitteln, Getränken und Gewürzen der tropischen Gegenden empfingen wir auch deren Krankheiten. Wir wollen jene genießen und diese vermeiden. Dies ist ein Widerspruch gegen das Gesetz der Natur; denn jede Zone hat ihre eigenen Produkte und ihre eigenen Krankheiten und die Letztern sind gewöhnlich ein Correktiv gegen den Mißbrauch der Erstern. Wird dieses Correktiv, wie im vorliegenden Falle, durch den Mangel an Hautkrankheiten gehemmt, ohne daß erwähnter Mißbrauch abgestellt wird, da bricht die Folge des Mißbrauches unter einer andern Krankheitsform hervor, und so haben wir nun mißgestaltete Skelete in Stelle der pockennarbigen Gesichter, untaugliche Krüppel in Stelle der durch die Blattern Erblindeten und Tauben. Blattergift füllte ehemals die Kirchhöfe, jetzt füllen die tropischen Gewürze und Getränke alle Häuser mit halblebendi-

gen Schatten! — Es soll hiermit keineswegs dem Vaccinateur zu nahe getreten werden; es wird hier nur darauf aufmerksam gemacht, daß die Uebermacht des Luxus oder Epikuräismus gehemmt werden muß, wenn man einen medizinischen Nutzen von den Schutzpocken haben will, denn sonst muß das Sprüchwort wahr bleiben: „Außen blank, innen krank." Die Kinder der Bauern vaccinirt man auch; aber sie werden seltener schief, weil der Ueberfluß sie nicht gelehrt, die Erzeugnisse des Vaterlandes zu verachten. Dies sei genug, um den Charakter der jetzt so allgemeinen Schiefheit, die ins Besondere beim schönen Geschlecht herrscht, anzudeuten. Bei dem männlichen Geschlecht hat sie ihr Analogon in den Hämorrhoidalkrämpfen. Daß auch Frauen solche Krämpfe haben, ebenso wie bei Männern sich Schiefheit findet, wird nicht in Abrede gestellt; aber der Geschlechtsunterschied und die verschiedene Constitution und Lebensweise beider Geschlechter bringt im Allgemeinen jene Verschiedenheit der Wirkung hervor. Daß dieselbe scrophulöse Anlage gewöhnlich der innere Grund zu den Hämorrhoiden der Männer, wie zu den Schiefheiten der Frauen ist, scheint unbestreitbar zu sein; aber ein stärkerer Knochen- und Muskelbau schützt die Erstern mehr vor diesen äußern Verunstaltungen.

§. 83. Es wurde schon im §. 11. der Orthopädie Erwähnung gethan, welcher, nach dem Begriff den man gegenwärtig mit derselben verknüpft, das Princip zum Grunde liegt, Skeletdeformitäten durch Maschinerie zu beseitigen. Dieses Princip ist so lange ganz richtig, als man voraussetzt, daß der Organismus nichts mehr als ein Mechanismus sei; da aber diese Voraussetzung durchaus falsch ist, so ist auch das Princip falsch und es kann daher, rationell betrachtet, die orthopädische Kur keine Billigung finden. Einen Klump-Fuß orthopädisch zu behandeln, mag schon eher gebilligt werden, insofern die Extremitäten — obwohl nicht unentbehrlich für einen vollkommen organisirten Körper und nicht ohne Bedeutung für den ganzen Organismus — doch keine so hohe Bedeutung für die gesammten Lebensfunktionen haben, als der Kopf und der Rumpf, indem ja diese Letztern die Organe zu allen mentalen und animalen Kräften und Thätigkeiten in sich schließen, durch welche un-

ser Dasein sich offenbart. — Es möchte eingewendet werden, daß, weil ja alle Heilmittel antipathisch auf unsern Organismus einwirken müssen, wenn sie heilen sollen, die Einwirkung der orthopädischen Maschinerie dieser Bedingung entspräche, weil sie nach dem eben Gesagten dem organischen Leben entgegenwirke. Dem ist aber nicht so. Eine gleichmäßig anhaltende gleichartige Maschinerie-Einwirkung ist nicht dieselbe, wie sie durch eine chemische Einwirkung (Arzenei rc.) ausgeübt wird; denn Letztere geht durch die Gegenwirkung des innern chemischen Agenten sofort von ihrer eigenen Natur ab und vermählt sich mit diesem; während dagegen die Maschinerie-Einwirkung immer dieselbe bleibt und sich nicht mit dem innern mechanischen Agenten vermählt, sondern vielmehr unausgesetzt gegen ihn streitet. Wir erfahren dies schon beim Gebrauch enger Kleider, schwerer Kopfbedeckungen, eines engen Fuhrwerks rc.; und wenn auch unser Körper allmählig weniger reizbar für solchen Zwang wird, so ist dieser, als Zwang, doch vorhanden und immer nachtheilig für die Lebensverrichtungen unseres Organismus. Niemand kann das Leben hindern, sich als Leben zu äußern; denn es ist ja das Göttliche in Allem was da ist, und es würde nicht mehr Leben sein, sobald es aufhörte, sich zu äußern. Man möge ein Eisenband oder einen Strick um den Stamm eines Baumes legen, dennoch wird sich, nach Maßgabe der Lebenskraft des Letzteren, sein Leben auf jedem andern Punkte, wo jenes Hinderniß nicht ist, aussprechen und zwar in erhöhter Intensität auf den ersten freien Punkten, wo dann Erhöhungen oder Knollen entstehen. Da nun aber das Lebensprincip des Thieres ein noch höheres ist, als das der Pflanze, und das des Menschen das höchste von allen, so muß dasselbe Gesetz noch weit mehr für ihn gelten. Wir sehen auch, wie Bein und Knie verunstaltet werden durch eng angespannte Strumpfbänder, wie die Schultern auswachsen von dem Gebrauch der Schnürleiber, wie die Spanne und die Fußknöchel größer werden durch enge Schuhkappen. Wir wollen gar nicht erst all das Nachtheilige für die innern Organtheile und die Blutcirculation erwähnen, welches der fortdauernde äußere Zwang orthopädischer Maschinerien mit sich führt. — Die oscillatorische Maschinerie, welche in der neueren Zeit in

Frankreich erfunden, bald darauf in den orthopädischen Anstalten anderer Länder ebenfalls eingeführt und zum Theil noch verbessert wurde, ist zwar sehr sinnreich und mindert die nachtheiligen Folgen der orthopädischen Kur; aber sie bleibt doch immer noch im Widerspruch mit der Idee eines lebendigen Organismus. Der größere Nutzen dieser Erfindung bestand mehr darin, daß sie die Orthopäden auf den Gedanken brachte, die orthopädische Kur durch die Gymnastik zu fördern und zu vervollständigen, und so giebt es denn heut zu Tage keine gute orthopädische Anstalt, die sich der Mitwirkung der Gymnastik nicht bediente. Schon dieser Umstand deutet an, daß die Orthopäden selbst das Naturwidrige und Nachtheilige der reinen Maschinerie-Einwirkung jetzt anerkennen. Ob nun aber die Gymnastik, so wie sie auf den orthopädischen Instituten betrieben wird, eine angemessene sei, das ist eine Frage, die dahingestellt bleiben mag.[1])

§. 84. Die Heilgymnastik hat sich in ihrer Praxis ohne alle Beihülfe irgend einer orthopädischen Maschinerie, ebenfalls schon sehr vieler glücklicher und überraschender Erfolge in der Behandlung von Skeletfehlern zu erfreuen gehabt. Sie übernimmt natürlich nicht mehr, als sie leisten kann, d. h. sie verspricht keine gründliche Herstellung der angebornen starken Verkrüppelungen oder sehr alt gewordener Verkrümmungen und Schiefheiten, also keine Hülfe in Fällen, in welchen auch die Orthopädie sich ihrer Kuren enthalten sollte. Gleichwohl herrscht hierbei der Unterschied, daß die Heilgymnastik sogar in solchen Fällen den betreffenden Individuen von großem Nutzen sein kann,

---

[1]) Der gegenwärtige Vorsteher des Schwedischen Centralinstitutes, hat auf den orthopädischen Anstalten, welche er während seiner Reisen durch Deutschland, Frankreich und England besuchte, die Wahrnehmung gemacht, daß die Gymnastik auf diesen Anstalten viel zu ausschließlich aktiv betrieben wird, und die Schriften, welche von der Anwendung der Gymnastik zu orthopädischen Zwecken handeln, lassen vermuthen, daß dieser Fehler ein allgemein herrschender auf den orthopädischen Anstalten ist. Ling selbst hat denselben auch hervorgehoben und will ihn um so mehr vermieden wissen, da die Individuen welche sich orthopädisch behandeln lassen, theils von Hause aus, theils in Folge der Maschinerie-Kur sich in einem Zustand großer Schwäche befinden. — Uebrigens haben ausgezeichnete Aerzte, noch entschiedener als Ling, die orthopädische Kur im Ganzen verworfen.

ohne daß sich diese irgend einer übeln Folge der Behandlung aussetzen.

Die Methode der Heilgymnastik besteht im Allgemeinen und hauptsächlich darin, daß sie die Kraft der erschlafften Muskeln, d. h. der Antagonisten des schiefen Theiles und deren Coagenten — weckt und steigert, und zwar namentlich dadurch, daß zunächst, während man dieselben in Contractilität versetzt, Hakkungen, starke Streichungen und andere anregende und neubildende Manipulationen auf sie gerichtet werden und, je nach dem Fortgange der Kur, halbaktive und aktive, erst gelindere, dann stärkere Bewegungen in die Behandlung eingehen. Ist die Deformität eine Rückgratsverkrümmung nach einer Seite hin (Scoliose), so erhält der Patient jene Manipulationen in stehender Lehnstellung, wobei er den Arm der andern Seite emporgestreckt hält. Darauf beginnt die gegenspannende Drückung auf Brust und Seite, oder Brust und Rücken, oder Hüfte und Seite, je nachdem die Schiefheit ist. Diese Drückungen werden allmählig verstärkt, während zugleich leichte Arm- und Schenkelstreichungen erfolgen. Hierauf wendet man passive Ziehungen in rücklings oder vorwärts liegender Stellung, so wie starke Reizbewegungen auf den schlaffen Muskeln an. Schließlich werden aktive Hebungen, Spannungen u. s. w. vorgenommen, nach und nach immer stärker. Die Stärke der Bewegungen, namentlich der aktiven und halbaktiven richtet sich immer nach der Art und Größe des Skeletfehlers, und es muß dabei auch stets Rücksicht auf das Verhältniß genommen werden, in welchem die betreffenden Skelettheile zu den inneren Organen stehen, weil sonst leicht Krämpfe, Aderbrüche 2c. entstehen. Jede dritte oder vierte Woche wenigstens muß man die Schiefheit näher untersuchen, um zu sehen, wie weit sie sich verändert hat und welche Veränderungen demnach in den Bewegungen zu verordnen sind. —

Während der gymnastischen Behandlung der Skeletfehler sind Salzbäder zu nehmen, jedoch keine langen, schwächenden.

§. 85. Der **Hüftkrankheit** (Ischias) kann man in ihrem ersten Stadium, d. h. so lange der Gelenkkopf nicht aus der Pfanne getreten ist, ebenfalls durch Gymnastik mit Erfolg entgegenarbeiten. Außer einigen andern Bewegungen erhält der

sich ganz passiv verhaltende Patient, in der liegenden Stellung, Rundstreichungen über die Lenden und Langstreichungen über die hintere und innere Seite des Oberschenkels. Ist der Patient der Genesung nahe, so sind, bevor ihm noch das Gehen zu gestatten ist, halbaktive Gangbewegungen in stützhängender Ausgangsstellung auf einige Tage zu verordnen. Auch sind ihm dann kalte Salzbäder dienlich. — Sehr vortheilhaft ist es, jede anderweitige Kur einer völlig hervorgetretenen Hüftkrankheit, durch eine gymnastische Behandlung während der Reconvalescenz zu beschließen. —

Steifigkeit in den Gelenken der Arme und Beine werden nach den Winkeln behandelt, welche dem Gelenk im gesunden Zustand zukommen. Gewöhnliche Sehnenverdrehungen, so wie Verstauchungen werden durch Streckungen, Beugungen, Walkungen und Streichungen, welche anfangs gelinde, allmählig aber stärker vorgenommen werden, beseitigt. Daß eine wirkliche Anchylosis nicht kurirt werden kann, ist natürlich; aber die sogenannte falsche ist sogar noch bei 60 bis 70 Jahre alten Personen zu vermindern, wenn nicht ganz zu heben; zumal wenn dieselbe nach einer richtig reponirten Luxation entstanden ist. Wenn der Ellenbogen oder das Kniegelenk davon ergriffen ist, müssen während der Bewegung Gewichte oder Spanner gebraucht werden. Heiße Sandbäder in Verbindung mit Gymnastik wirken am sichersten, wenn die Steifigkeit mit Geschwulst verbunden ist. — Lahme Glieder mit rheumatischen Uebeln sind auf ähnliche Weise, wie die steifen zu behandeln, jedoch mit dem Unterschied, daß man die Ueberkraft von den Theilen, die dem kranken zunächst liegen, ableiten muß, um hierdurch die Kraft des Letztern zu erhöhen.

§. 86. Schließlich möge noch bemerkt sein, daß die sehr übliche Manier, Skeletschiefheiten mittelst eines Lothes oder mit Bändern zu messen, eine höchst unsichere ist. Rückenschiefheiten werden am sichersten untersucht, indem der Gymnast mit einem Beine die des Patienten umfaßt und fixirt und nun, mit einer Hand auf die Nackengrube drückend, so daß Kopf und Rücken des Patienten vorwärts gebeugt werden, mit der andern Hand den Rückenwirbel entlang streicht und genau fühlt, wie

sich jeder einzelne Wirbel verhält, während der Patient sich aufzurichten bemüht. — Bei der Hüftkrankheit lasse man den Patienten sich auf den Rücken legen, die Beine völlig ausstrekken, seine Hüften von einem Gehülfen fixiren und sehe nun nach, ob das Knie und die Fußknöchel des einen Beines genau mit dem Knie und den Knöcheln des andern Beines zusammentreffen. Während dieser Untersuchung ist der Kranke in jeder Muskelaktion zu behindern, damit keine Täuschung entstehe. — Ein geübtes Auge wird übrigens bei allen dergleichen Untersuchungen erfordert (s. §. 59.) —

Geisteskrankheiten.

§. 87. Die Hypochondrie, als eine sehr gewöhnliche und namentlich in unsern Tagen sehr häufig vorkommende Krankheit, mag hier zuerst Erwähnung finden. Obwohl fast immer überwiegend physischen Ursprungs, kann sie doch für alle Fälle in ihren höhern Graden als eine Geisteskrankheit betrachtet werden. Da sie ihrem Ursprunge nach in einer, gewöhnlich durch Kopfcongestionen, krankhaft gesteigerten Reizbarkeit des Gehirns, mit einer gleichzeitig deprimirten Thätigkeit des Abdominal-Nervensystems, so wie in einer Störung des Blutumlaufes, der Verdauung und Excretion besteht, so läßt sich hieraus, so wie aus dem, was oben über den Einfluß gymnastischer Einwirkungen gesagt worden ist, leicht entnehmen, welches vortreffliche Verwahrungsmittel die Gymnastik im Allgemeinen gegen das Aufkommen und Zunehmen dieser Krankheit ist. Hat sie jedoch schon überhand genommen und sich gleichsam eingewurzelt, so reicht die gewöhnliche Gymnastik nicht aus; wohl aber findet nun noch die Heilgymnastik mit größerm Erfolge, als irgend eine andere Heilmethode, Anwendung.

Die gymnastische Behandlung der Hypochondrie besteht in einer gemischten Anwendung derjenigen Regeln und Bewegungen, welche oben für die Kur der Nervenkrankheiten und der Krankheiten des Blutgefäßsystems, der Secretions- und Verdauungsorgane angegeben sind, unter vorwiegender Berücksichtigung

derjenigen Organe, in welchen die Krankheit für den vorliegenden Fall hauptsächlich ihren Sitz hat.

§. 88. Die Hypochondrie ist von den Pathologen nicht immer zu den eigentlichen Geisteskrankheiten gerechnet worden, weil dieselbe, wenn sie als psychische Krankheit eine bestimmtere Form angenommen hat, in irgend eine der eigentlichen Geisteskrankheiten übergegangen ist. Diese Letztern nun treten meistens gleich anfangs in einer bestimmtern Form auf, welche sich zunächst nach einer der drei Hauptrichtungen des psychischen Lebens (s. §. 38.) gestaltet und nächstdem dadurch bestimmt wird, ob die allgemeine Stimmung sich in einer Exaltation oder in einer Depression kundthut. Demnach hat man zu unterscheiden: als Krankheiten des Gefühlsvermögens: Wahnsinn und Melancholie; als Krankheiten des Erkenntnißvermögens: Narrheit und Blödsinn, und endlich als Krankheiten des Willensvermögens: Tollheit und Scheu (Abulia); wobei zu bemerken, daß immer die erstgenannte Krankheit in einer Exaltation, die andere in einer Depression besteht.

Für die gymnastische Behandlung dieser verschiedenen Geisteskrankheiten dienen folgende allgemeine Regeln zur Richtschnur:

1) Die Behandlung wird örtlich durch die Richtung, qualitativ durch die Stimmung der Krankheit bestimmt, d. h. die Richtung, welche die Geisteskrankheit hat, bestimmt, auf welche Nervenregion einzuwirken ist, und die Stimmung giebt an, ob die Thätigkeit dieser Nervenregion [1]) herabzustimmen oder zu steigern ist. Je bestimmter die Geisteskrankheit auftritt, um so sicherer läßt sich die entsprechende Einwirkung angeben; bei zweifelhaftern Zuständen hat man mit aller Vorsicht und Sorgfalt erst diagnostische und vorbereitende Bewegungen mit dem Patienten vorzunehmen. — 2) Die Herabstimmung wie die Steigerung der krankhaften Nervenregion erfolgt entweder durch ableitende oder durch specifische Bewegungseinwirkungen (s. §. 13.), jenachdem es der besondere Charakter der Krankheit und der Zustand

---

[1]) Unter den Nervenregionen sind hier nicht die betreffenden Gruppen der Nervenverzweigungen für sich allein zu verstehen, sondern diese Gruppen in ihrer Verbindung mit den betreffenden Gebilden des Centralorganes.

des Kranken erfordern. — 3) Da meistens andere Krankheiten, die sich mit sehr gutem Erfolge gymnastisch behandeln lassen (z. B. Hypochondrie, Hysterie, Hämorrhoiden, Scropheln, Lähmungen, Convulsionen, Chlorosis, Onanie, Lungenleiden ꝛc.), die Veranlassung zur eigentlichen Geisteskrankheit sind oder sie doch begleiten, unterhalten oder verschlimmern, oder auch wohl eine Folge derselben sind, so ist die gymnastische Behandlung des Geisteskranken auch auf diese Krankheiten zu richten. Die besondern Umstände entscheiden, ob diese letztere Behandlung im Beginn der Kur ausschließlich vorzunehmen und nur nach und nach mit der Behandlung des psychischen Zustandes zu verbinden sei, oder ob man eine gemischte Behandlung vom Anfang an befolgen müsse. — 4) Kranke, die sich in exaltirter Stimmung befinden, sind nur durch passive, allenfalls auch durch halbaktive Bewegungen zu behandeln; dagegen sind die Kranken, deren Stimmung sich als Depression ausdrückt, so weit es nur irgend ihr Körperzustand gestattet, auch zu den lebhaftern Uebungen der Aktivgymnastik und zu aufheiternden gymnastischen Spielen zu führen. — 5) Spricht sich in dem psychischen Zustand des Kranken ein allgemeines Mißverhältniß zwischen der Concentricität und Excentricität der Nerventhätigkeit aus, so sind die §. 61. angegebenen Regeln zu beachten. Sind hierbei specifische Einwirkungen auf das Gehirn und die Gehirnnerven erforderlich, so können dazu, je nach den Umständen, dienen: gelinde Klopfungen und Erschütterungen, oder Punktirungen, Punktzitterungen, scharfe und gelinde Streichungen, oder Drückungen, Pressungen, oder die Rollung, die Umstülpung u. s. w.; und auf das Rückenmark wirkt man specifisch ein mit Längen- und Querhackungen, mit Längen- und Querstreichungen, Zitterungen, Reibungen, Klopfungen, Beugungen u. s. w. — 6) Tritt die Geisteskrankheit nur in periodischen heftigen Anfällen auf, so cessirt die gymnastische Behandlung während derselben; chronische Kranke dagegen werden täglich behandelt; es sei denn, daß ihr Zustand zeitweis kürzere oder längere Ruhepausen bedürfte. — 7) Es versteht sich von selbst, daß neben der gymnastischen Kur die ganze Behandlung der Geisteskranken auch in psychischer und diätetischer Hinsicht eine angemessene sein, und der Behandelnde dem Kranken

stets mit Humanität und pädagogischer Umsicht, jedoch nie mit Schwäche, begegnen muß. Auch sei bemerkt, daß es in vielen Fällen sehr vortheilhaft sein kann, die Gymnastik mit Bade- oder Wasserkuren vereinigt anzuwenden [1]).

§. 89. Was diejenigen Geisteskrankheiten betrifft, welche sich in einem krankhaften Zustande des Erkenntnißvermö-

---

[1]) Uebrigens muß bemerkt werden, daß man auch anderorts Geisteskranke mit gutem Erfolg durch mechanische Einwirkungen behandelt hat. So z. B. hat man ein Drehbrett angewendet, auf welchem der Kranke in radialer Richtung, mit den Füßen nach dem Drehpunkt hin, halb oder ganz liegend befestigt und dann mittelst einer Drehvorrichtung in langsamerm oder rascherm, gleichmäßigem oder zu- und abnehmendem Tempo im Kreise umgeführt wurde. Die heilkräftige Wirkung dieser Manipulation wurde durch die Veränderungen in der Respiration und im Pulsschlag, so wie durch die Erweckung des Schwindels und einer ungewöhnlichen Erregung des Gemeingefühls erklärt, und erwies sich namentlich dienlich bei melancholischen und bei störrischen Kranken, bei Anfällen von Tobsucht und bei Wahnsinnigen mit der Neigung zum Selbstmord. Stille aber arbeitsscheue Geisteskranke wurden durch die Manipulation ermuntert und aufgeregt. Auch bei gewissen Nervenkrankheiten, besonders bei Epilepsie, hatte sie gute Erfolge. Bei Kranken mit phthisischer und apoplektischer Anlage, so wie bei solchen, deren Kräfte sehr erschöpft sind, ist diese Manipulation unter großer Vorsicht und mit Einschränkung anzuwenden. — Auch benutzte man einen eigens construirten Drehstuhl, mit welchem der aufrechtsitzende Kranke um seine eigene Achse gedreht werden konnte, und zwar mit einer Geschwindigkeit bis zu 120 Umdrehungen in einer Minute. Die Wirkung dieser Umdrehung ist eine der vorigen zwar ähnliche, aber doch modifizirt durch die veränderte Stellung des Körpers gegen den Drehpunkt. — Diese und andere dergleichen Manipulationen, obwohl sie durch Maschinerien bewirkt werden, sind ganz füglich als gymnastische Passivbewegungen zu betrachten, da die Maschinerie nicht andauernd benutzt wird und nicht eigentlich selbst auf den kranken Organismus einwirkt, auch der Behandelnde es ganz in seiner Gewalt hat, die Manipulation dem jedesmaligen Zustand anzupassen und sie dem gymnastischen Gesetz vom Crescendo und Decrescendo gemäß anzuwenden. — Die Umdrehungen, sowohl durch solche Maschinen, wie durch freie Körperbewegung, so wie die Schaukelungen und Wiegungen, als Bewegungen, welche einen sehr großen Einfluß auf das Gehirn und Nervensystem ausüben, sollten in der That von den Therapeutikern mehr beachtet werden, als es bisher geschehen ist. Sie können, je nach Richtung der Augen (nach dem Drehpunkt, nach der Perepherie oder in der Peripherie), je nach der Größe des Kreises, je nach dem Tempo der Bewegung u. s. w. in der manichfachsten Weise ausgeführt und ihre Wirkungen hiernach modifizirt werden.

gens aussprechen, bei welchen also die Thätigkeit der Sinnes-Nerven und Organe eine mangelhafte oder fehlerhafte ist, so scheint es auf den ersten Blick, als ob sie der gymnastischen Kur nicht unterworfen werden könnten. Nimmt man aber die schon früher als unheilbar angeführten Fälle aus, bei welchen eine angeborene Fehlerhaftigkeit oder ein gänzlicher Mangel oder eine förmliche Zerstörung der Nerven- und Organgebilde die Krankheit ausmacht, so erweist sich die gymnastische Kur doch auch bei diesen Krankheiten als eine sehr empfehlenswerthe. Es möge dies hier an dem Blödsinn erläutert werden.

Für's Erste zeigt sich bei genauerer Betrachtung, daß diejenige Heilmethode, welche man die intellectuelle genannt hat und durch welche man in der Heilung von Blödsinnigen schon zu sehr erfreulichen Resultaten gekommmen ist, im Grunde genommen nichts anderes ist, als eine gymnastische Kur. Denn was ist der methodische, von den allereinfachsten, sinnlichen Anschauungen, Vorstellungen und Vergleichungen ausgehende und stufenweis fortschreitende Unterricht, bei dem es auf ein Beibringen positiver Kenntnisse nur ganz beiläufig, auf die Erweckung, Freimachung und Ausbildung der intellectuellen Kräfte aber wesentlich abgesehen ist, anders als eine Gymnastik? So lange die intellectuelle Ausbildung sich noch nicht in das Gebiet der Vernunft erstreckt, sich noch nicht zu den Ideen, zu den Erfindungen, zu höhern Sympathien, zu einer höhern Welt- und Gottesanschauung erhebt, ist sie in der That nichts weiter als eine Cultur der Kräfte unseres sinnlichen Organismus; dies kann wenigstens von der sogenannten intellectuellen Ausbildung (Heilung) der Blödsinnigen behauptet werden. Der heilbare Blödsinnige hat Augen, ohne recht zu sehen; Ohren, ohne recht zu hören; er hat seine Geruchs-, Geschmacks- und Sprachorgane, ohne doch recht riechen, schmecken und sprechen zu können u. s. w. Das ist sein Leiden, das die Ursache seiner mangelhaften oder stumpfen Intelligenz. Wenn nun Jemand die Heilung eines solchen Unglücklichen unternimmt, indem er mit einer unsäglichen Geduld und Unermüdlichkeit ihn übt, Farben zu unterscheiden, Entfernungen zu vergleichen, Größen- und Formenverhältnisse aufzufassen, bei Tönen die Höhe und Tiefe, die Stärke, die Rich-

tung ꝛc. zu unterscheiden und ihm so erst sinnliche Dinge richtig sehen, Töne richtig hören lernt u. s. w.; indem er die in der freien Bewegung behinderten Sprachorgane durch unaufhörliche, methodisch fortschreitende Uebungen erst zur Hervorbringung bestimmter Laute, dann zur Aneinanderreihung und Artikulation derselben fähig macht u. s. w. — sind dann diese Uebungen u. Einwirkungen etwas anderes, als Gymnastik, d. h. etwas anderes, als körperliche Uebungen zur harmonischen Ausbildung des Organismus? Die rechte Gymnastik erstreckt sich ja, wie schon vielfach in diesem Buche gesagt worden ist, nicht allein auf die Ausbildung des Muskel- und Knochensystems, sondern immer auf die harmonische Ausbildung des ganzen Organismus, und zu diesem gehören doch offenbar die Organe unseres Erkenntnißvermögens (Sinnesorgane und ihre Nerven), ohne welche dieses Vermögen sich gar nicht äußern, üben und ausbilden kann, ebenso sehr, wie die unseres Willensvermögens (Muskeln ꝛc.)[1] — Abgesehen von dieser einzig richtigen Auffassung der Gymnastik überhaupt und abgesehen davon, daß der Heilgymnastik sogar gewisse Bewegungsformen zu Gebote stehen, in bestimmten Fällen direkt heilend und kräftigend auf die eigentlichen Sinnesorgane einzuwirken, muß man aber fürs Zweite nicht übersehen, daß ja ein normales Erkenntnißvermögen nicht allein auf der normalen Thätigkeit der eben erwähnten Organe und ihrer Nerven (sensuellen Nerven), sondern auch auf der normalen Thätigkeit aller Organe und namentlich der sensibeln Nerven mit beruht. Nun ist aber in sehr vielen Fällen das System der sensibeln Nerven bei Blödsinnigen der ursprüngliche Sitz der Krankheit, die sich dann erst secundär auch auf das sensuelle System erstreckt, und nimmt man hierzu noch die vielen andern Fälle, wo Störungen in dem Sexualsystem oder in den Verdauungsorganen, wo eine scrophulöse Constitution, wo Herz- und Lungenleiden ꝛc. die Veranlassung zum Blödsinn gaben und ihn unter-

---

[1]) Für die Sinnesnerven gilt ganz dasselbe, was § 24 von den Nerven überhaupt gesagt wurde, während zugleich die Thätigkeit der Sinnesorgane im Ganzen von der Innervation ihrer Sinnesnerven in ganz analoger, wenn auch specifisch verschiedener Weise abhängig ist, wie die Thätigkeit der Muskeln von der Innervation der motorischen Nerven (s. § 29). —

halten, so wird man einsehen, daß die Gymnastik ganz dazu geeignet ist, die Zahl der unglücklichen Menschen zu vermindern, deren beschränkte oder stumpfe Intelligenz sie auf die Stufe der Thiere herabsetzt.

Sofern der Blödsinnige, wie es oft der Fall ist, zugleich an der Unfähigkeit leidet, seine Glieder zu gebrauchen, seine Krankheit sich also auch über das Willensvermögen und dessen Organe (die motorischen Nerven und Muskeln ꝛc.) erstreckt, muß die Gymnastik um so mehr zur Heilung der Krankheit beitragen, ja es wird dann keine Kur ohne Gymnastik möglich sein. Im Allgemeinen aber ist nicht zu übersehen, daß bei der gymnastischen Ausbildung eines zurückgebliebenen Muskelsystems und seiner Innervation, eine Ausbildung der Sinne stets correspondirend mit erfolgt. Ein Blödsinniger, welcher einen Gegenstand richtig erfassen und festhalten lernt, übt zugleich seinen Tastsinn und Blick; bei Balancirübungen gewöhnt sich das Auge, in einer bestimmten Richtung zu sehen, bei Springübungen, Distanceverhältnisse abzuschätzen u. s. w.

§. 90 Mit dem eben Besprochenen könnte die vorliegende Darstellung der Ling'schen Heil-Gymnastik geschlossen werden; denn was diese, in vieler Beziehung allerdings nur unvollkommene Darstellung umfaßt, ist das Gebiet, auf welcher die Heil-Gymnastik von ihrem Stifter und seinen Nachfolgern wissenschaftlich und praktisch bearbeitet und im Laufe der Jahre zum Heile Tausender angewendet wordrn ist. Allein es findet sich noch ein Punkt, der, mit den letzten Erörterungen im innigsten Zusammenhang stehend, gewiß Aller Aufmerksamkeit verdient und namentlich die der Regierungen beansprucht.

Seitdem das Princip der christlichen Humanität in unserm Zeitalter sich mehr und mehr praktisch geltend gemacht hat, sind mit Recht auch immer mehr und mehr jene abnormen Erscheinungen auf dem Gebiete des sittlichen Lebens, welche, zu allen Zeiten, in den Zeiten einer fehlerhaften Civilisation aber in immer steigendem Maße hervortretend, mit den Namen „Verbrechen" bezeichnet werden, diesem Principe gemäß betrachtet worden, und es vergeht gewiß kein Tag, an welchem nicht irgend ein Criminalgericht sich veranlaßt fände, die Imputabilität eines

Verbrechers aus Rücksicht auf dessen psychischen Zustand, zur Begründung eines mildern Urtheils auszusprechen. Aber die christliche Humanität verlangt noch mehr, und dem wahren Vortheile des Staates entsprechend wäre es, daß die Imputabilität nicht nur ausgesprochen und als Milderungsgrund betrachtet, sondern auch, daß sie als abnorme psychologische Erscheinung bei dem betreffenden Individuum behandelt werde. Ist dies nun ebenfalls in den meisten wohlgeordneten Staaten bei denjenigen Fällen, in welchen dem Verbrechen ganz offenbar eine psychische Krankheit zum Grunde lag, wenigstens insofern geschehen, als man das Individuum nicht zum Zuchthaus, sondern zum Irrenhaus verurtheilte, so sind doch für alle die Fälle, in welchen die Imputabilität gerichtlich gar nicht ausgesprochen wurde und dennoch vorhanden war oder vorhanden sein konnte, entsprechende Maßregeln fast nirgends angeordnet. Es ist für solche Fälle, in welchen dergleichen Verbrecher, wie andere, einer Strafanstalt überwiesen werden, nicht genug, daß man diesen Anstalten noch den Beinamen „Besserungsanstalten" giebt und sich begnügt, auf jene Individuen moralisch einzuwirken; denn durch solche Einwirkungen und Gefängnißzwang bessert man einen verbrecherischen Sinn, der seinen Grund nicht ausschließlich in einer sittlichen Verwahrlosung hat, gewiß eben so selten radikal, wie man durch rein psychische Einwirkungen einen Geisteskranken radikal heilt. Daß aber die Fälle, wo verbrecherische Handlungen aus einer Mangelhaftigkeit, Schwäche oder Störung im sinnlichen Organismus entspringen, überaus häufig sind, dazu bieten sich die Beläge in dem alltäglichen Leben zu Tausenden dar, von den kleinen, durch Sinnenkitzel und Lüsternheit herbeigeführten Vergehen an, bis zu den schwersten Verbrechen.

Hat sich nun aus den Erörterungen des vorigen Abschnittes ergeben, daß eine richtige pädagogische Gymnastik die sittliche Kraft wesentlich fördert und ein vortreffliches Schutzmittel gegen die sittliche Entartung ist, und ist die Gymnastik überhaupt schon andernorts vielfach in dieser Beziehung gepriesen und anempfohlen worden, so muß uns dies schon eine Andeutung sein, daß die Heilgymnastik, in angemessener Verbindung mit der Pädagogischen, dem bereits sittlich Entarteten ein Heilmittel

sein könne; und daß sie ihm ein solches sein müsse, wenn man den Hang zu Verbrechen auf physische Ursachen mit hinleiten darf, wird nach der hier gegebenen Darstellung der Ling'schen Heilgymnastik, namentlich aus den letzten Paragraphen derselben, einleuchten.

Aber selbst abgesehen davon, daß in der Gymnastik die Möglichkeit dargeboten wird, einen Verbrecher zu bessern, wie einen Geisteskranken zu heilen, so behält sie — die Pädagogische und die Heilgymnastik — dennoch die höchste Bedeutung für die Behandlung der Verbrecher. Will man nehmlich das Humanitätsprincip nicht so weit ausdehnen, daß man Maßregeln ergreift, die eingekerkerten Individuen nach Abbüßung ihrer Strafe als gebesserte Menschen entlassen zu können, so gebietet es doch die Sicherheit und das Wohl der Staatsgesellschaft, daß man sie wenigstens nicht verderbter und unfähiger zum Guten, als man sie aufnahm, aus dem Gefängniß entlasse. Als verderbter sind sie aber — auch wenn sie äußerlich gebessert erscheinen — stets zu betrachten, wenn ihre Arbeitskraft reduzirt ist, wenn ihr innerer Hang zu verbrecherischen Handlungen gesteigert, ihre Selbstbeherrschung geschwächt oder gebrochen ist und dagegen verderbliche Triebe und Begierden in ihnen erwacht sind, die ihnen vorher noch fremd waren. Was helfen dann die besten Vorsätze zu einem sittlichen Lebenswandel? Wird sich nicht mehr noch als zuvor an solchen Menschen der Spruch bethätigen: „der Geist ist willig, aber das Fleisch ist schwach?" Dadurch eben besteht ja die Geisteskrankheit, und der verbrecherische Sinn und die Sünde und die Arbeitsunfähigkeit und Arbeitsscheu, daß das schwache Fleisch den Geist beherrscht.[1])

[1]) Aus mehrern Stellen dieses Buches ergiebt sich, daß hier nicht von einer eigentlichen Beherrschung des Geistes durch das Fleisch die Rede ist. Das oben Gesagte ist so zu verstehen, daß das Selbstgefühl, das Selbstbewußtsein und der Wille in einem schwachen, krankhaften Organismus weder in ganzer Klarheit, noch in voller Freiheit, hervortreten und sich durch Beschluß u. That nicht der Idee des Menschenwesens gemäß äußern können: das Selbstgefühl wird stumpf und unbestimmt oder überreizt, das Selbstbewußtsein tritt ganz zurück und an seine Stelle Stumpfsinn oder eine fixe Idee, statt des Willens herrscht der rohe Trieb, u. s. w.

Da nun aber die ganze Existenz und Lebensweise der Strafgefangenen, selbst in den besten Correctionsanstalten eine solche ist, bei welchen diejenigen physischen Krankheitsdispositionen und Krankheiten entstehen; die gar leicht in psychische Krankheiten übergehen, zur sittlichen Entartung führen und Arbeitsunfähigkeit und Arbeitsscheu erzeugen, und die Gymnastik sich gerade gegen solche physische Störungen als ein vortreffliches Schutz- und Heilmittel bewährt, so sollte man es in der That alles Ernstes erwägen, ob und wie die Gymnastik in den Correktionsanstalten Anwendung finden müsse. Die Frage scheint um so wichtiger zu sein, da gewöhnlich die frühere Lebensweise der Verbrecher, — Unreinlichkeit, Lüderlichkeit, Trunk, unregelmäßige Ernährung u. s. w. bezeichnen dieselbe — bereits den Grund zu den oben erwähnten Krankheiten legten, die nur selbst bis dahin nicht zum weitern Ausbruch kamen, weil dergleichen Menschen entweder mit körperlichen Arbeiten beschäftigt waren oder doch bei ihrem Vagabondiren sich frei und viel bewegten. Der plötzliche Wechsel der Lebensweise und der Mangel an passender Bewegung muß dann um so bestimmter den physischen und psychischen Zustand eingesperrter Verbrecher verschlimmern. In denjenigen Anstalten, in welchen die Gefangenen mit körperlichen Arbeiten in freier Luft (z. B. mit Holzhacken, Mauern, Erdarbeiten ꝛc.) beschäftigt werden, ersetzt allenfalls die Arbeit die Gymnastik; in denjenigen Anstalten dagegen, deren Gefangene nur mit leichten, einseitigen oder sitzenden Arbeiten (mit Spinnen, Weben, Flechten ꝛc.) beschäftigt werden, und noch mehr in denjenigen, deren Gefangene in engen, finstern Räumen zu einer gänzlichen Unthätigkeit verdammt sind, wäre die Gymnastik ganz unentbehrlich, sofern man die Individuen nach Abbüßung ihrer Strafe nicht physisch und psychisch verderbter entlassen will.

Es versteht sich von selbst, daß vorstehende Bemerkungen überall da gar keine Berücksichtigung verdienen, wo man nur das Princip der Züchtigung und Unschädlichmachung als maßgebend betrachtet und darum den Gefangenen für seine verbrecherischen Handlungen körperlich peinigen und seine physische Kraft brechen muß, um ihn dann gänzlich unfähig zu verbrecherischen H a n d l u n g e n entlassen zu können.

E.

Anhang.

1.

Auszug

aus dem, am 1. April 1846 von dem Vorsteher des gymnastischen Central-Institutes zu Stockholm, bei dem Schluß-Examen dieser Anstalt vorgetragenen Jahresberichte.

„....... Man hat lange an der Möglichkeit gezweifelt, Bewegungen aufzufinden, welche eine abnorm gesteigerte Gefäßthätigkeit direkt herabzustimmen und Resorption in irgend einem bestimmten Organe zu wecken vermöchten; gleichwohl hat sich, nachdem die Bewegungen ihrer physiologischen Bedeutung nach immer weiter und genauer ergründet worden sind, gegenwärtig die Zahl der Absorptionsbewegungen beinahe bis zu der Zahl derjenigen Bewegungen bringen lassen, welche die Arteriosität steigern. Durch richtige Anwendung der Absorptionsbewegungen wurden oft überraschende Erfolge herbeigeführt. Leichte, oft divergirende Hackungen auf die Mitte der Brust rufen Resorption innerhalb des Herzbeutels hervor. Langstreichungen längs den Seiten der Brust, abwechselnd mit Erschütterungen rings um die Brust, und namentlich wenn die Arme emporgestreckt und fixirt sind, vermehrt innerhalb der Pulmonalpleura die venöse Absorption. Ein bemerkenswerthes Verhältniß hierbei ist, daß in allen den Fällen, wo die Unterleibsorgane die Anwendung von Resorptionsbewegungen erfordern und davon eine dauernde Wirkung erzielt werden soll, dieselben durch aktive untere Er-

tremitätsbewegungen vorbereitet werden müssen, welches Letztere nicht wesentlich nöthig ist, wenn Resorptionsbewegungen gegen die Brustorgane zu richten sind. — Stechen und Brennen zwischen den beiden Schultern, in Folge eines chronischen Blutverlustes, verschwand nach Anwendung von Erschütterungen, die unter das Schulterblatt und längs dessen Basis gegeben wurden. Ein gleichfalls in der Muskulatur der Schulterblätter schon ein Jahr lang fortdauernder Schmerz (Omalgie), der sich bei der geringsten Anstrengung der Muskeln steigerte, wurde durch Anwendung derselben Bewegung beseitigt. — Es ist auf unserer Anstalt schon lange bekannt gewesen, daß eine Drückung auf das 11te Gehirnnervenpaar, einige Secunden lang fortgesetzt, rheumatische Affektationen in dem Kappenmuskel, den Rhomboidal- und Nickmuskeln augenblicklich aufhebt. Indessen kann eine solche Drückung in den Fällen, wo der Rheumatismus längere Zeit bestanden hat, nur auf kurze Zeit Linderung verschaffen; nachdem man aber außer der Drückung noch die vorhin erwähnte Schulterblatt-Erschütterung angewendet, ist der schwerste Rheumatismus dadurch gehoben worden und zwar oft schon nach einigen Tagen. — — Gegen langwieriges Sodbrennen, das eine scrophulöse Constitution noch verschlimmerte, wurden rasche, kurze Erschütterungen unter die falschen Rippen der linken Seite gegeben, durch welche Behandlung das Sodbrennen, sowie der Schmerz und das Erbrechen, womit der Patient längere Zeit hindurch täglich geplagt war, verschwanden. Reißen und Krampf in den Organen der Beckenhöhle (Cythidonie), vorher mit wenig Erfolg alopathisch behandelt, wurde durch fortgesetzte Doppelstreichungen auf die Sacralnervenkette beseitigt. Hinreichend bekannt ist es, daß durch den anhaltenden Gebrauch des Schnürleibs der Muskelapparat der Rippen mehr oder weniger paralysirt und wohl ganz von Atrophie befallen wird. Die Muskelkraft schwindet mehr und mehr und es wird zuletzt unmöglich, den Oberkörper ohne Schnürleib aufrecht zu tragen, während zugleich jedes tiefere Athmen Schmerzen in der Lunge verursacht. Mehrere dergleichen Fälle, bei welchen sich überdies noch Schiefheiten zeigten, sind mit besonders gutem Erfolg auf dem Institut behandelt worden. In Folge einer seltsamen Modelaune

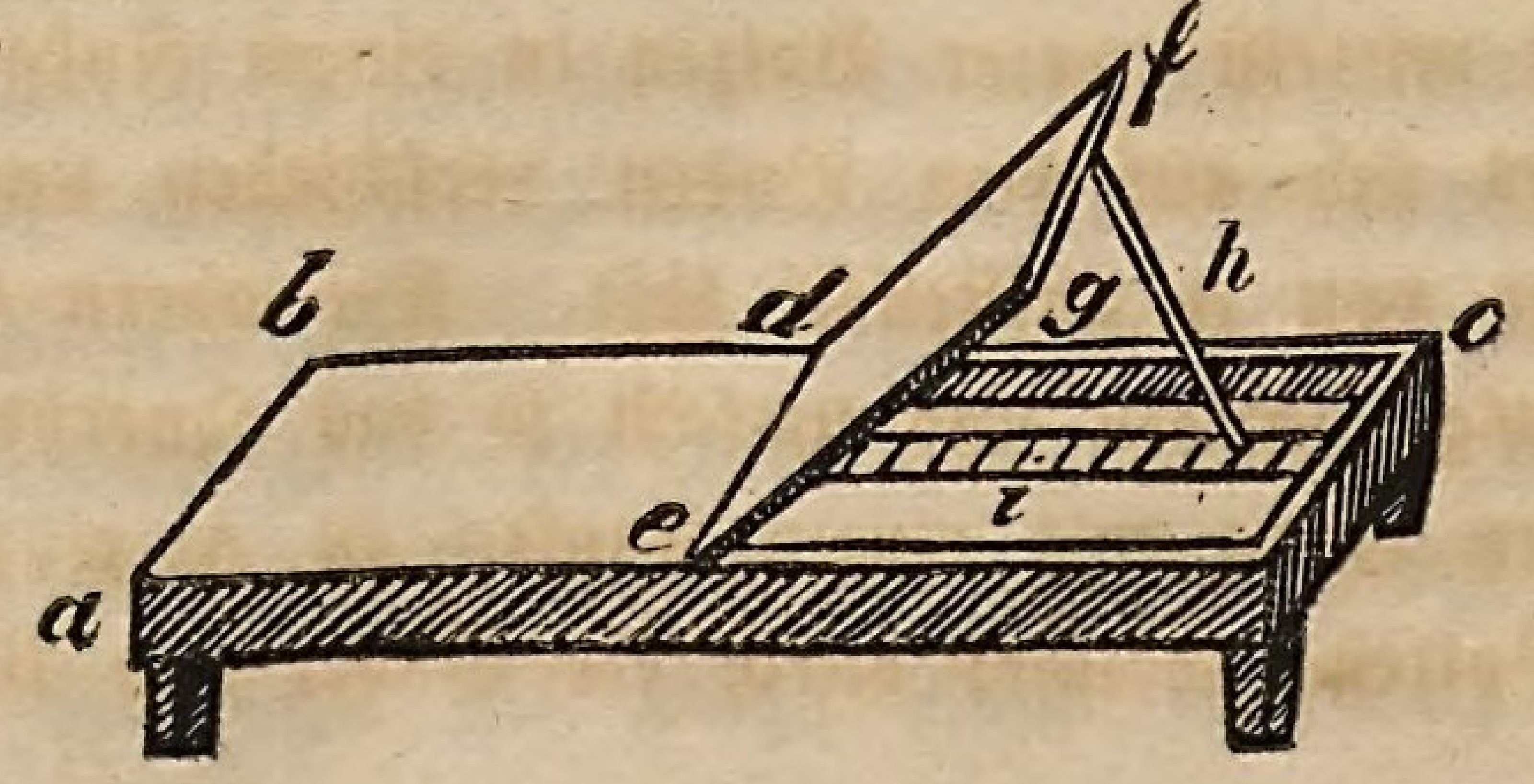
scheinen freiwillige Verrenkungen im Schulterblattgelenk von Jahr zu Jahr herrschender zu werden. Es ist hier die schon längere Zeit angenommene Mode gemeint, nach welcher die Achselstücke an den Kleidern der Damen so weit ausgeschnitten sind, daß sie nicht auf den Schultern ruhen, sondern an den Oberarm fest anliegen. Hierdurch werden alle Bewegungen des Oberarms bedeutend eingeschränkt und durch die nun allmählig eintretende Erschlaffung der Muskeln und Ligamente eine freiwillige Luxation herbeigeführt. Dergleichen Uebel, wenn sie schon weit vorgeschritten sind, können nur schwierig oder gar nicht durch Gymnastik geheilt werden. — — Die Gegner der Heilgymnastik haben oft die Einwendung gemacht, daß die gymnastische Kur sich nur für gewisse Lebensalter eigene und keinenfalls für das zartere Kindesalter anwendbar sei; indessen es haben verschiedene Erfahrungen diesen Einwand als unrichtig erwiesen. — — Von einer größern Anzahl Personen, welche an langjährigem Kopfweh litten, sind die meisten geheilt worden; die sturzliegende Wurfdrehung, welche außer den rein ableitenden Bewegungen in die Kur einging, zeigte hierbei vorzugsweis gute Wirkung. — Die Schlaflosigkeit ist in allen vorgekommen Fällen ohne Ausnahme bald geheilt worden, selbst wenn sie mit andern Leiden verbunden war. — Wiederholte Erfahrungen haben es bestätigt, daß es schwierig ist, Unterleibsverstopfungen bei Personen, die längere Zeit Schwefel als Medizin gebrauchten, durch Gymnastik zu beseitigen, während Letztere, wenn dieses Medikament nicht gebraucht wurde, die Heilung stets leicht und bald vollbrachte. — — Viele neue Beobachtungen über die nachhaltige Wirkung der gymnastischen Kur haben wieder das erfreuliche Resultat constatirt, daß Rückfälle der behandelten Krankheiten äußerst selten sind; woraus sich ergeben dürfte, wie tief gymnastische Einwirkungen in den Organismus eingreifen.

2.

Von den zur Heilgymnastik erforderlichen Geräthen.

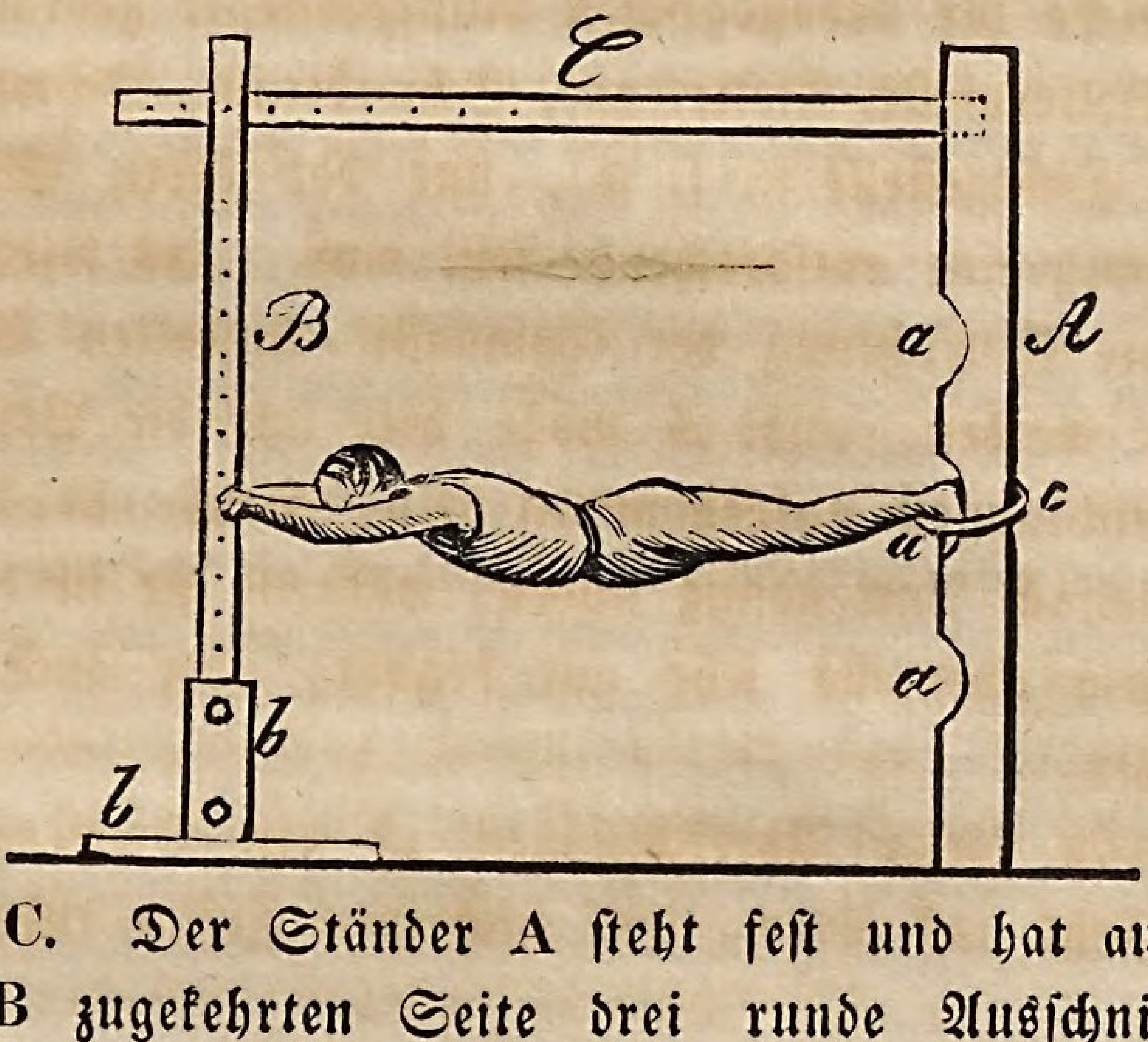
Es ist in §. 11. gesagt worden, daß sich der Gymnast bei der Behandlung von Kranken der Einwirkungen durch Maschinerien enthalte, wohl aber dergleichen, als Beimittel, benutzen könne, um die Bewegungen, Manipulationen und Fixirungen sicherer und einfacher zu bewerkstelligen. Hierzu bedarf es jedoch keiner besonders künstlichen Vorrichtungen; vielmehr wird der tüchtige Gymnast jedes, ihm eben zur Hand befindliche technische Mittel zu seinem Zwecke zu benutzen verstehen. Daß dann das Eine geeigneter als das Andere sein kann, versteht sich von selbst und daher wird man hierauf auch bei der Einrichtung einer gymnastischen Kuranstalt Bedacht nehmen müssen. Aber selbst in einer solchen Anstalt wird man im Allgemeinen keiner andern technischen Hülfsmittel bedürfen, als die Gerüste und Geräthe, welche zur pädagogischen Rüstgymnastik gebraucht werden, wie: Klettermaste, Klettertaue, Schwebetaue, Schwebebäume, Schwingel, Hebegestelle u. s. w., nur daß deren Einrichtung und Aufstellung eine entsprechende sein muß. Es wird andernorts über die Einrichtung der Gymnastik-Anstalten Ausführlicheres gesagt werden, und es möge hier nur die Beschreibung zweier Vorrichtungen aufgenommen sein, welche in der Heilgymnastik vielfach Anwendung finden, während sie in der Pädagogischen zwar ebenfalls sehr gut benutzt, aber auch entbehrt werden können.

Die erste dieser Vorrichtungen ist ein Polstergestell. Dasselbe besteht aus einem, auf niedrigen Füßen ruhenden flachen Kasten



abc von 5′ Länge, 2½′ Breite. Der Deckel ist zur Hälfte fest; die andere Hälfte defg aber ist um ein Charnier drehbar, so daß sie unter verschiedenen Winkeln gegen die feste Hälfte aufgerichtet werden kann. Ein, an der Kante fg ebenfalls charnierartig befestigter Stab h stützt die aufgerichtete Deckelhälfte, welche einen flachern oder steilern Winkel gegen die horizontale bildet, je nachdem die Stütze mit ihrem untern Ende auf dem gekerbten Lattenstück i mehr zurück oder mehr nach vorn gestellt ist. Zu diesem Kasten gehört ein, nicht zu fest und steif gestopftes Polster, welches die ganze Deckelfläche bedeckt und welches sich mit winkelt, wenn die drehbare Deckelhälfte aufgerichtet wird. — Dieses Polstergestell wird gebraucht bei Bewegungen, welche in der liegenden, halbliegenden, lehnsitzenden und knienden Ausgangsstellung vorgenommen werden.

Die zweite Vorrichtung ist ein Spanngestell, welches bei der hier angegebenen Einrichtung zugleich als Hebegestell zu benutzen ist. Dasselbe besteht aus zwei Ständern A und B und aus einem



Querholz C. Der Ständer A steht fest und hat auf der dem Ständer B zugekehrten Seite drei runde Ausschnitte. Der Ständer B ist mittelst zweier Bolzen in einem Fußgestell b befestigt, welches sich auf dem Boden verschieben und so näher oder entfernter von A aufstellen läßt. Am obern Ende ist B gabelförmig ausgeschnitten und umfaßt so das Querholz C, welches am andern Ende mit einem Zapfen in A eingelassen ist. Ein dritter Bolzen, welcher durch die Gabel von B und durch

das Querholz geht, giebt dem ganzen Gestell noch mehr Zusammenhang. Quer durch den Ständer B gehen noch ½' von einander entfernt, Hölzer von 1½'' Stärke, welche auf jeder Seite etwa 9'' hervorragen und zum Anhalten mit den Händen dienen. — Soll das Individuum eine spannliegende Stellung einnehmen, so wird das Gestell, so wie es die Figur zeigt, aufgestellt. Ein Riemen c, welcher enger oder weiter um den Ständer A geschnallt werden kann, giebt den Füßen einen sichrern Halt. Die Auseinanderstellung von A und B richtet sich nach der Größe des Individuums und läßt sich durch Verschiebung von B und Versetzung des obern Bolzens bewirken. Soll aber eine wirkliche Spannbewegung vorgenommen werden, so ist das Querholz, so wie der oberste und unterste Bolzen wegzunehmen. Es halten dann zwei Gehülfen am Ständer B gegen und lassen denselben ganz allmählig nach Angabe des Gymnasten, sich um den mittlern Bolzen drehen. — Soll endlich das Gestell als Hebegestell gebraucht werden, so wird es, wie in der Figur dargestellt, benutzt, wobei denn das Querholz C, als Hebebalken dient.

Fragment

aus Ling's Gymnastischer Bewegungslehre, welche im Zweiten Abschnitt d. B. aufgenommen ist.

Satz 1. „Das Skelet liefert für die äußern organisch-mechanischen Bewegungen die Hebel und Stützpunkte; die Ligamente bestimmen nächst den Formen der Artikulationsflächen, das äußerste Maß; die Muskeln liefern die bewegende Kraft und die Nerven regen Letztere an."

Was die Hebel betrifft, so sind sie theils sichtlich vorhandene, theils imaginäre. Alle sogenannte lange Knochen (z. B. der Extremitäten) liefern sichtliche Hebel; die imaginären Hebel dagegen stellen sich als mathematische Linien dar, die man sich von gewissen Punkten des Skelets zu andern Punkten desselben hingezogen denken muß. — Die Ligamente, welche die Skelettheile mit einander verbinden, bestimmen das äußerste Maß für die Bewegung insofern, als Letztere keine gewaltsame, unnatürliche ist oder werden soll. Man kann allerdings eine Bewegung weiter ausdehnen, als es die natürliche Dehnbarkeit der Ligamente gestattet; es treten dann aber immer Verzerrungen oder auch wohl Zerreißungen der Knorpel- und Ligamentengewebe und außerdem noch andere übele Folgen (Verrenkungen, Entzündungen ꝛc.) ein. Gymnastische Bewegungen, welche niemals gewaltsame oder naturwidrige sein sollen, dürfen daher niemals jenes äußerste Maß überschreiten. — In wiefern die Artikulationsflächen der Knochen dieses Maß mit bestimmen, darüber ist im Ersten Abschnitt d. B. das Erforderliche gesagt. — Was die Anregung der bewegenden Kraft und Letztere selbst anbelangt, so werden hierüber mehrere der folgenden Sätze, so wie §. 23 und §. 29 des dritten Abschnittes nähern Aufschluß geben.

Satz 2. „Da die organisch-mechanische Muskelthäigkeit in der Contraction der Muskelfasern besteht, so folgt, daß die bewegende Kraft in der Richtung der Fasern wirkt und die Bewegung in der Ebene dieser Richtung erfolgt."

Demgemäß wirkt die Muskelkraft solcher Muskeln, deren Fasern parallel zueinander liegen oder deren Fasern in einen gemeinschaftlichen Ursprungs- und Insertionspunkt zusammenlaufen, in der Längenrichtung des ganzen Muskels, also nur in einerlei Richtung. Bei solchen Muskeln dagegen, deren Fasern von einem Punkte radienförmig ausgehen, (z. B. beim Pectoralis major, beim Latissimus dorsi etc.) wirkt auch die Muskelkraft radial und es können dergleichen Muskeln, je nachdem die einen oder die andern ihrer Faserbündel thätig sind, den entsprechenden Körpertheil in verschiedenen Richtungen bewegen.

Satz 3. „In jedem Muskel äußert sich die Innervation, und mithin auch die Muskelthätigkeit, in denjenigen Faserbündeln am stärksten, welche in der Ebene der Bewegung liegen. Dasselbe gilt auch für den ganzen Muskel in Rücksicht auf andere mitwirkende Muskeln, d. h. von allen, an derselben Bewegung thätig theilnehmenden Muskeln, äußert sich derjenige Muskel verhältnißmäßig am stärksten, welcher in der Ebene der Bewegung liegt."

Man muß hier jedoch unter der stärkern Kraftäußerung des betreffenden Muskels oder Muskelbündels nicht ein größeres Quantum des äußerlichen mechanischen

Effektes verstehen, sondern eine größere Intensität der Kraft selbst. Wenn z. B. ein Gewicht am ausgestreckten Arme, oder auch dieser für sich allein, in einer bestimmten Richtung emporgehoben werden soll, so wirkt der am genauesten in der Ebene dieser Richtung liegende Muskel nicht nothwendig der Pfundzahl nach das Meiste, denn dies wird noch durch die statischen Bedingungen und durch die Menge der Muskelfasern mit bestimmt, wohl aber ist, während der Action, die vitale Kraft in diesem Muskel am intensivsten. — Geht die Bewegung aus einer Ebene in eine andere über, so trägt sich das in obigem Satze ausgesprochene Verhältniß natürlich von einem Muskel auf den andern und von einem Muskelbündel auf das andere über

Satz 6. „Je subtiler oder eingeschränkter eine Bewegung stattfinden soll, um so weniger muß sich die Muskelkraft in den excentrischen Muskeln äußern, also um so intensiver in den concentrischen auftreten."

Dieser Satz gründet sich darauf, daß die excentrischen Muskeln, theils weil sie im Allgemeinen mehr Muskelfasern und eine kräftigere Innervation besitzen, theils weil sie länger sind und an längern Hebeln wirken, schon bei einer geringen Kraftäußerung, eine größere und gröbere Bewegung des betreffenden Körpertheils bewirken. Wenn z. B. in dem letzten Schema der excentr. Muskel m'' einen, seiner Fasermasse und Innervation entsprechenden Impuls zur Contraction erhält, vermöge welchem er sich um $^1/_{10}$ seiner Länge verkürzt, so muß auch der bewegliche Skelettheil B um ein größeres Stück nach x hin fortbewegt werden, als wenn der concentrische Muskel m, durch einen verhältnißmäßig gleichen Impuls, sich um $^1/_{10}$ seiner Länge verkürzt; nicht nur weil $^1/_{10}$ m'' größer $^1/_{10}$ m ist, sondern auch weil, wenn der Skelettheil B nur erst um ein Minimum gegen A gewinkelt ist, auch sofort der Muskel m'' einen bedeutend größern Hebelsarm erhält, als bei derselben Winkelung der Winkel m. Zur weitern Erläuterung dieses Satzes finden sich Beispiele namentlich in der Praxis der Equilibristen. Wenn z. B. ein Equilibrist, mit den verschränkten Armen vor der Brust, frei auf einem ausgespannten Seile stehend, in der That kein Glied bewegt und absolut ruhig zu stehen scheint, weil man nicht einmal die Muskeln sich bewegen sieht, so befindet er sich gleichwohl nicht in einer absoluten Ruhe; nur sind die Schwankungen entweder so unbedeutend, daß sie von den concentrischen Muskeln theils ganz allein, theils durch eine nicht bemerkbare Mitwirkung der innern Faserlagen der excentrischen Muskeln aufgehoben und regulirt werden, oder auch, die Kraft der concentrischen Muskeln äußert sich so intensiv, daß sie selbst stärkere Bestrebungen zu Schwankungen sofort aufhebt. Tritt, durch irgend einen zufälligen Umstand oder aus Erschöpfung der concentrischen Muskelkräfte, eine stärkere Schwankung ein, welche von letztern Kräften nicht aufgehoben werden kann, so sieht man auch sofort mindestens Zuckungen in der excentrischen Muskulatur, welche das Gleichgewicht herzustellen suchen. —

u. s. w.

Staats-
Bibliothek
Bamberg

Gedruckt bei Harth und Schultze in Berlin.

Druckfehler:

Seite 3, Z. 3 v. u. lies — n. Chr. — statt Christi.
„ 11, Z. 7 v. u. „ — eben — statt oben.
„ 15, Z. 19 v. u. lies — eben — statt oben.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Rothstein, Hugo

Die Gymnastik nach dem Systeme des schwedischen Gymnasiarchen P.H. Ling

Bd.: 3

Berlin 1847 [erschienen] 1848

Bamberg, Staatsbibliothek -- Gymn.o.7
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11451332-4